

федеральное государственное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»  
Кафедра технологии производства, хранения и переработки продукции рас-  
тениеводства

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического сове-  
та университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьёв  
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«КОНСЕРВИРОВАНИЕ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ»**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции рас-  
тениеводства

Квалификация (степень) выпускника - Бакалавр

Мичуринск - 2024 г.

**1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) "Консервирование плодов и овощей" сводится к формированию специалиста квалификации бакалавр по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Получение знаний и приобретение навыков по реализации современных технологий переработки продукции плодородства и овощеводства.

В результате изучения курса обучающийся овладевает необходимыми теоретическими и практическими знаниями по вопросам переработки и технологии консервирования плодов и овощей с дальнейшим использованием их в процессе профессиональной деятельности.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от «20» сентября 2021 года № 644н).

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Консервирование плодов и овощей» относится к блоку Б1. в плане учебного процесса по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.18)

. Изучение дисциплины (модуля) «Консервирование плодов и овощей» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как - «Биохимические основы хранения и переработки продукции растениеводства»; «Биохимические свойства плодовоовощного сырья»; -«Микробиология»; «Стандартизация и сертификация с. х. продукции»; «Механизация и автоматизация технологических процессов в животноводстве и растениеводстве»; «Оборудование перерабатывающих производств»; «Производство продукции растениеводства»; «Контроль физико-химических свойства»; «Методы контроля качества плодовоовощного сырья».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Консервирование плодов и овощей» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Товароведение плодов и овощей»; «Прогрессивные технологии хранения плодов и овощей»; «Инновационные технологии хранения и переработки зерна»; «Товароведение и экспертиза зерномучных товаров»; «Безопасность пищевых продуктов».

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.002 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья (D/6)

трудоые действия:

Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья (D / 01.6)

Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства (B/02.6)

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-5. Способен осуществлять организацию технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-6. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от

	оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 <sub>ук-1</sub> – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
ПК-5 – Способен осуществлять организацию технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья	ИК-1 ПК-5 – Применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Не способен методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Не всегда способен методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Хорошо способен методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Способен применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
	ИК-2 ПК-5 – Осуществляет разработку и ведение технической и технологической документации при производстве продуктов питания из растительного сырья	Не способен осуществлять разработку и ведение технической и технологической документации при производстве продуктов питания из растительного сырья происхождения	Частично способен осуществлять разработку и ведение технической и технологической документации при производстве продуктов питания из растительного сырья происхождения	Хорошо способен осуществлять разработку и ведение технической и технологической документации при производстве продуктов питания из растительного сырья происхождения	Отлично способен осуществлять разработку и ведение технической и технологической документации при производстве продуктов питания из растительного сырья происхождения
ПК-6 – Способен управлять	ИК-1 ПК-6 – Осуществляет контроль качества сырья, полуфаб-	Не способен осуществлять контроль качества сырья, по-	Частично способен осуществлять контроль ка-	Хорошо способен осуществлять контроль ка-	Отлично способен осуществлять контроль качества сырья, по-

<p>качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>рикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>луфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>чества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>чества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>луфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях</p>
	<p>ИК-2 ПК-6 – Владеет профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>Не способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>Удовлетворительно способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>Хорошо способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>Отлично способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях</p>
	<p>ИК-3 ПК – 6 – Осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>Не осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>Частично осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических ли-</p>	<p>Хорошо осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных техно-</p>	<p>Отлично осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>

			ниях	ниях	
--	--	--	------	------	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- методы анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья
- современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
- биохимический состав плодоовощного сырья, принципы и методы сохранения и переработки сырья, микробиологические основы хранения и переработки, оборудование и линии для переработки сырья;
- основные технологические требования к перерабатываемому сырью;
- основные технологические схемы, процессы и операции подготовки сырья и изготовления консервов;
- основные нормативные документы в соответствии с направлением и профилем подготовки;
- правовые документы и основы правовых знаний в соответствии с направлением и профилем подготовки;
- методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
- структуру нормативных документов по хранению и переработке;
- структуру технических регламентов по хранению и переработке;
- технологические схемы хранения и переработки;
- показатели качества сельскохозяйственной и определять и реализовывать способ её хранения и переработки;
- факторы, формирующие и сохраняющие качество переработанной продукции;
- направления развития и особенности современных технологий хранения и переработки;
- номенклатуру технологического оборудования для хранения и переработки плодоовощного сырья;
- пути повышения качества, условия хранения, транспортирования как факторов, сохраняющих качество пищевой продукции;
- оборудования для сохранения и повышения качества, условий хранения, транспортирования - как факторов, сохраняющих качество пищевой продукции;
- основы хранения и переработки продукции растениеводства;
- направления развития и особенности современных способов хранения и переработки продукции растениеводства;
- методологии сохранения, повышения качества, условий хранения, транспортирования - как факторов, сохраняющих качество пищевой продукции;
- как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**Уметь:**

- работать с технической литературой, справочниками, таблицами, нормативными документами по биохимическому составу сырья, технологическими схемами и инструкциями для хранения и переработки, аппаратурными схемами линий для переработки;
- применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
- оценивать качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять и реализовывать способ её хранения и переработки;
- рассчитывать рецептуры и нормы расхода сырья, материалов и тары на единицу консервированной продукции;
- составлять технологические и аппаратурные схемы для хранения и переработки;
- применять правовые и экономические знания в данной сфере;

- использовать современные технологии переработки сельскохозяйственной продукции;
- реализовывать технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства

**Владеть:**

- основами правовых и экономических знаний в данной сфере;
- методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья;
- современными технологическими приемами хранения и переработки плодов и овощей, технической литературой, справочниками, таблицами, нормативными документами по биохимическому составу сырья, технологическими схемам и инструкциям для хранения и переработки, аппаратурными схемам линий для переработки.
- методологией поиска технологических документов;
- методологией расчетов и составления рецептур;
- методологией поиска нормативных документов;
- методологией поиска технических регламентов
- методологией использования действующих технологических инструкций, технических регламентов, стандартов, сводов правил.
- методами составления и использования технологических и аппаратурных схем производства пищевой продукции из растительного сырья;
- методами и средствами определения показателей ассортимента и качества товаров в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы; способами переработки и консервирования с/х сырья.
- методами и средствами определения производительности и потребности механических и автоматических устройств, применяемых при производстве, хранении и переработки продукции растениеводства;
- способами переработки и консервирования с/х сырья с применением современных и высокопроизводительных механических и автоматических устройств, при производстве, хранении и переработки продукции растениеводства.

### 3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных, профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	УК-1	ПК-5	ПК-6	
Введение. Продукты переработки плодов и овощей. Основные термины и определения. Основы, методы и способы переработки плодов и овощей. Технологические процессы, линии, операции, схемы. Ассортимент плодово-овощных консервов	+	+	+	3
Микробиологические способы переработки и консервирования плодов и овощей: соление, мочение. Химические способы консервирования	+	+	+	3
Физические способы переработки и консервирования: замораживание, сушка, термообработка	+	+	+	3

Технология производства овощных консервов: натуральных, консервированных, маринованных, закусочных, обеденных	+	+	+	3
Технология производства фруктовых консервов: соков, нектаров, напитков, компотов, пюре, варенья, джемов, повидла.	+	+	+	3
Технология производства консервов для детского питания. Технология производства плодоовощных полуфабрикатов	+	+	+	3
Технология производства консервов для функционального питания	+	+	+	3
Курсовая работа: методические рекомендации, расчеты, таблицы	+	+	+	3

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 7 семестр	по заочной форме обучения 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа с обучающимися	48	12
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	12
лекции	16	4
практические, всего	32	8
в том числе в форме практической подготовки	8	5
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	123
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	32
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	8	32
Выполнение индивидуальных заданий	10	30
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	8	29
курсовая работа	34	29
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	Курсовая работа, экзамен	Курсовая работа, экзамен

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах	Формируемые
---	---	---------------------	-------------

		очная форма обучения	заочная форма обучения	компетенции
1.	Введение. Продукты переработки плодов и овощей. Основные термины и определения. Основы, методы и способы переработки плодов и овощей. Технологические процессы, линии, операции, схемы. Ассортимент плодоовощных консервов	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
2.	Микробиологические способы переработки и консервирования плодов и овощей: соление, мочение. Химические способы консервирования	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
3.	3.1. Физические способы переработки и консервирования: замораживание, сушка, термобработка	2		УК-1, ПК-5, ПК-6
4.	4.1. Технология производства овощных консервов: натуральных, консервированных, маринованных, закусочных, обеденных	2		УК-1, ПК-5, ПК-6
5.	5.1. Технология производства фруктовых консервов: соков, нектаров, напитков, компотов, пюре, варенья, джемов, повидла.	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
6.	Технология производства консервов для детского питания. Технология производства плодоовощных полуфабрикатов	2		УК-1, ПК-5, ПК-6
7.	7.1. Технология производства консервов для функционального питания	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
8.	8.1. Курсовая работа: методические рекомендации, расчеты, таблицы	2		УК-1, ПК-5, ПК-6
	Итого	16	4	

### 4.3. Практические занятия

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	1.1 Продукты переработки плодов и овощей. Основные термины и определения. Работа с ГОСТами. Основы, методы и способы переработки плодов и овощей. Технологические процессы, линии, операции, схемы. Составление схем.	2	-	УК-1, ПК-5, ПК-6

	1.2 Микробиологические способы переработки и консервирования плодов и овощей: соление, мочение. Мочение яблок в ЛПФП (в форме практической подготовки)	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
	1.3 Химические способы консервирования. Работа с МП	2	-	УК-1, ПК-5, ПК-6
	1.4 Физические способы переработки и консервирования:	2	-	УК-1, ПК-5, ПК-6
	1.5 Замораживание, видеоматериалы по заморозке, расчеты	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
	1.6 Сушка ягод, плодов и овощей ИФК в ЛПФП (в форме практической подготовки)	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
	1.7. Термообработка продукции в банках в автоклавах (в форме практической подготовки)	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
2.	2.1 Технология производства овощных консервов: натуральных, консервированных, маринованных, закусочных, обеденных- изготовление образцов в Лаборатории кафедры	4	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
	2.2 Технология производства фруктово-ягодных консервов: соков, нектаров, напитков, компотов, пюре, варенья, джемов, повидла. Изготовление образцов в Лаборатории кафедры (в форме практической подготовки)	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
	2.3 Технология производства консервов для детского питания. Видеоматериалы	2	-	УК-1, ПК-5, ПК-6
	2.4 Технология производства плодово-овощных полуфабрикатов. Технологические расчеты.	2	-	УК-1, ПК-5, ПК-6
3.	3.1 Технологии производства продуктов для функционального питания	2	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
	3.2 Здоровое питание, продукты функционального назначения. Расчеты	2		УК-1, ПК-5, ПК-6
4.	4.1 Технологические расчеты при производстве консервированных плодов и овощей, решение задач	4	1	УК-1, ПК-5, ПК-6
	Итого	32	8	

#### 4.4. Лабораторные работы – учебным планом не предусмотрены

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	42
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий		
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)		
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	42
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий		
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)		
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	39
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий		
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)		
Раздел 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий		
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)		
Курсовая работа		34	29
Итого		60	123

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Попова Е.И. Методическое пособие по выполнению курсовой работы дисциплине «Консервирование плодов и овощей» Изд-во МичГау.- Мичуринск 2023, - 22 с.
2. Попова Е.И. Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Консервирование плодов и овощей». Изд-во МичГау.- Мичуринск 2023, - 12 с.

## 4.6. Курсовое проектирование

На современном этапе развития отрасли переработки плодов и овощей необходимо сбалансированное развитие цепочки «выращивание – транспортирование – хранение – переработка – сбыт – потребление». При этом большое значение имеют радикальное переоснащение перерабатывающей промышленности, внедрение прогрессивного технологического оборудования, технологий, рациональное использование сырья.

Для выполнения курсовой работы студент должен изучить технологию переработки определенного вида сырья, при этом он пользуется учебниками, технологическими инструкциями, методическими разработками кафедры, периодической литературой, опытными наблюдениями производственной практики.

Текст курсовой работы пишется разборчиво от руки на 15-20 стандартных страницах или печатается на компьютере через 1,5 интервала на одной стороне бумаги формата А4. в тексте не допускается произвольные сокращения слов. Изложение материала должно сопровождаться таблицами, схемам, графиками, рисунками и т.д.

План и порядок выполнения работы

В введении указать назначение переработки сочной продукции. Раскрыть современное состояние вопроса и масштабы развития перерабатывающей промышленности. Описать существующие методы получения данного вида готовой продукции, а также опыт передовых заводов.

### **.Примерная тематика курсовых работ**

1. Производство яблочного сока с мякотью в пакеты Тетра-Брикс 1 дм<sup>3</sup> 25 туб/см.
2. Производство яблочного- тыквенного сока в стеклобутылку 111-34- 1 дм<sup>3</sup> 15 туб/см.
3. Производство яблочного – апельсинового сока в пакеты Тетра-ПАК 1 дм<sup>3</sup> 55 туб/см.
4. Производство консервов «Баклажаны с овощами маринованные» в стеклобанках 1-82-500, 5 туб/см.
5. Производство варенья из тыквы 15 туб/см, с/б 111-66-350.
6. Производство нектара яблочного- тыквенного с мякотью в пакеты Тетра-Брикс 0,2 дм<sup>3</sup> 20 туб/см.
7. Производство меда с грецкими орехами в с/б 0,2 дм<sup>3</sup> 2,5 т/см.
8. Производство абрикосового сока с мякотью в пакеты Тетра-Брикс 0,5 дм<sup>3</sup> 45 туб/см.
9. Производство паштета из фасоли с орехами в с/б 0,2 дм<sup>3</sup> 10 туб/см.
10. Производство приправы «Аджика» в с/б 0, 1 дм<sup>3</sup> 5 туб/см.
11. Производство гранатового сока в с/бут 1 дм<sup>3</sup> 25 туб/см.
12. Производство консервов Фасоль в заливке в с/б 0,5 дм<sup>3</sup> 12 туб/см.
13. Производство пюре яблочного асептического в полимерные бочки 100 дм<sup>3</sup> 100 т/см.
14. Производство пюре сливового с сорбиновой кислотой в полимерные бочки 50 дм<sup>3</sup> 50 т/см.
15. Производство сока купажированного асептического в пакеты Тетра-Брикс 1 дм<sup>3</sup> 25 туб/см.
16. Производство меда с курагой в с/б 0,25 дм<sup>3</sup> 2 т/см.
17. Производство пюре из топинамбура уваренного асептического в полимерные бочки 30 дм<sup>3</sup> 20 т/см.
18. Производство инулина из топинамбура в пакеты по 50 г, 100кг/см.
19. Производство пюре тыквенного асептического в полимерные бочки 100 дм<sup>3</sup> 40 т/см.
20. Производство пюре кабачкового асептического в полимерные бочки 50 дм<sup>3</sup> 50 т/см.

21. Производство консервов «Томаты с овощами маринованные» в стеклобанках 1-82-500, 15 туб/см.
22. Производство консервов «Огурцы маринованные» в стеклобанках 1-82-1000, 10 туб/см.
23. Производство консервов «Капуста с овощами маринованные» в стеклобанках 1-82-500, 25 туб/см.
24. Производство консервов «Десерт из яблок» в стеклобанках 1-82-500, 20 туб/см.
25. Производство консервов «Конфитюр из яблок с калиной» в стеклобанках 1-82-500, 15 туб/см.

## **4.7. Содержание разделов дисциплины**

### **Раздел 1**

Введение. Задачи дисциплины, ее содержание, методика и план изучения. Взаимосвязь с другими общеинженерными и специальными дисциплинами. Цели переработки плодов и овощей. Национальный стандарт России ГОСТ Р 52467-2005 Продукты переработки фруктов овощей и грибов. Термины и определения. Основы, методы и способы переработки плодов и овощей. Технологические процессы, линии, операции, схемы. Ассортимент плодоовощных консервов.

3. Микробиологические способы переработки и консервирования плодов и овощей: соление, квашение, мочение. Пищевая ценность, виды брака. Химические способы переработки и консервирования. Пищевые кислоты, химические консерванты

4. Физические способы переработки и консервирования: замораживание, сушка, термообработка. Виды брака.

### **Раздел 2**

1. Технология производства овощных консервов: натуральных, консервированных, маринованных, закусочных, обеденных. Технологические схемы, расчеты. Составление рецептур и расчет норм расхода. Оценка качества.

2. Технология производства фруктовых консервов: соков, нектаров, напитков, компотов, пюре, варенья, джемов. Технологические расчеты. Составление рецептур и расчет норм расхода. Оценка качества.

### **Раздел 3.**

1. Технологии производства консервов для функционального питания.

Подбор ингредиентов, ресурсо- и витаминосохраняющие технологии. Функциональная направленность. Моделирование рецептур, состава и пищевой ценности.

2. Технология производства консервов для детского питания. Ассортимент, требования Минздрава. Технологические, гигиенические и санитарные особенности. Технология производства плодоовощных полуфабрикатов: пюре, подварки, начинки. Асептическое консервирование.

### **Раздел 4.**

1. Технологические расчеты при производстве консервированной продукции. Решение задач. Методы математического анализа и моделирования.

2. Курсовая работа: содержание, оформление, расчеты, обоснование, технологические схемы, описание технологии - технологические инструкции, рецептуры, нормы расхода, экономическая эффективность производства.

## **5. Образовательные технологии**

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных практических заданий по консервированию плодов и овощей.
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых учебных заданий)

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Консервирование плодов и овощей»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1 Введение. Задачи дисциплины, ее содержание, методика и план изучения. Цели переработки плодов и овощей. Национальный стандарт России ГОСТ Р 52467-2005 Продукты переработки фруктов овощей и грибов. Термины и определения. Основы, методы и способы переработки плодов и овощей. Технологические процессы, линии, операции, схемы. Ассортимент плодоовощных консервов	УК-1, ПК-5, ПК-6	Вопросы для экзамена	20
			Тестовые задания	25
			Темы рефератов	7
2	Раздел 2 1. Технология производства овощных консервов: натуральных, консервированных, маринованных, закусочных, обеденных. 2. Технология производства фруктовых консервов: соков, нектаров, напитков, компотов, пюре, варенья, джемов. Технологические расчеты. Составление рецептур и расчет норм расхода	УК-1, ПК-5, ПК-6	Вопросы для экзамена	20
			Тестовые задания	25
			Темы рефератов	6
3	Раздел 3. 1. Технологии производства консервов для функционального питания. 2. Технология производства	УК-1, ПК-5, ПК-6	Вопросы для экзамена	20
			Тестовые задания	25
			Темы рефератов	6

	консервов для детского питания. Технология производства плодовоовощных полуфабрикатов: пюре, подварки, начинки. Асептическое консервирование		тов	
4	Раздел 4. 1. Технологические расчеты при производстве консервированной продукции. Решение задач. 2. Курсовая работа: содержание, оформление, расчеты, обоснование, технологические схемы, описание технологии - технологические инструкции, рецептуры, нормы расхода, экономическая эффективность производства	УК-1, ПК-5, ПК-6	Вопросы для экзамена Тестовые задания Темы рефератов	27 25 6

## 6.2. Перечень вопросов для экзамена

### по дисциплине (модулю) «Консервирование плодов и овощей»

1. Составить краткую технологическую схему производства консервов “Икра из овощей”. Выделить особенности производства этих консервов. УК-1, ПК-5, ПК-6
2. Методы термообработки плодов и овощей при их консервировании. УК-1, ПК-5, ПК-6
3. Произвести расчет рецептуры и норм расхода сырья и сахара для производства 1000 кг нектара абрикосового с мякотью при содержании СВ в сырье 12%, в готовом нектаре – 15%, потери сырья на технологических операциях –24%, сахара –1,5%, содержание фруктовой части в нектаре – 50%. УК-1, ПК-5, ПК-6
4. Составить краткую технологическую схему производства салатов из смеси овощей. Выделить особенности производства этих консервов. УК-1, ПК-5, ПК-6
5. Методы очистки овощей при их консервировании. УК-1, ПК-5, ПК-6
6. Выработано 4000 шт. с/б 1-82-650 консервов “Джем земляничный” массой нетто 1 физ. банки 800 г. Определить переводной коэффициент и количество туб. УК-1, ПК-5, ПК-6
7. Составить краткую технологическую схему производства фаршированных закусочных консервов. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
8. Виды, типы и марки овощерезок. УК-1, ПК-5, ПК-6
9. Определить количество выработанных туб для 5т консервов “Джем земляничный”- массой нетто 1 физ. банки 800 г . УК-1, ПК-5, ПК-6
10. Составить краткую технологическую схему производства томатных соусов. УК-1, ПК-5, ПК-6
11. Выделить особенности производства соусов.
12. Формулы и режимы стерилизации. УК-1, ПК-5, ПК-6
13. Рассчитать расход соли на 200 кг рассола для засолки огурцов с содержанием соли 5%. УК-1, ПК-5, ПК-6

14. Составить краткую технологическую схему производства томатной пасты и пюре. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
15. Инструкция по обслуживанию автоклавов при стерилизации консервов УК-1, ПК-5, ПК-6
16. Определить количество выработанных туб для 12т консервов “Нектар яблочно-тыквенный” (12% СВ) в с/бут 111-34-1000 . УК-1, ПК-5, ПК-6
17. Составить краткую технологическую схему производства соков фруктовых осветленных и неосветленных. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
18. Пастеризация- определение и методы пастеризации. УК-1, ПК-5, ПК-6
19. Рассчитать массу нетто консервов томатный соус «Нежный» (СВ-25%), в с/б 1-82-500. УК-1, ПК-5, ПК-6
20. Составить краткую технологическую схему производства соков фруктовых с мякотью. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
21. Стерилизация-определение и методы стерилизации. УК-1, ПК-5, ПК-6
22. Рассчитать массу нетто консервов томатный соус «Нежный» (СВ-25%), в с/б 1-82-500. УК-1, ПК-5, ПК-6
23. Составить краткую технологическую схему производства соков овощных и овошефруктовых. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
24. Гомогенизация – определение и типы гомогенизаторов. УК-1, ПК-5, ПК-6
25. Рассчитать массу нетто консервов томатный кетчуп «Чили» (СВ-15%), в с/бут 111-33-500. УК-1, ПК-5, ПК-6
26. Составить краткую технологическую схему производства нектаров
27. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
28. Правила обслуживания варочных и концентрирующих аппаратов УК-1, ПК-5, ПК-6
29. Рассчитать массу нетто консервов томатный соус «Острый» (СВ-27%), в с/б 1-82-500. УК-1, ПК-5, ПК-6
30. Составить краткую технологическую схему производства фрукто- и овоше- содержащих напитков. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
31. Экстастирование консервов перед укупоркой и стерилизацией. УК-1, ПК-5, ПК-6
32. Рассчитать массу нетто консервов Суп грибной в с/б 1-82-500. УК-1, ПК-5, ПК-6
33. Составить краткую технологическую схему производства варенья.
34. Выделить особенности производства УК-1, ПК-5, ПК-6
35. Консервная тара: виды и характеристики УК-1, ПК-5, ПК-6
36. Рассчитать энергетическую ценность 100 г консервов Томаты консервированные по составу: белки 2г, углеводы 11г, вода 87 г. УК-1, ПК-5, ПК-6
37. Составить краткую технологическую схему производства джемов. УК-1, ПК-5, ПК-6
38. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
39. Подготовка стеклянной тары. УК-1, ПК-5, ПК-6
40. Рассчитать массу нетто консервов «Чеснок консервированный в с/б 1-82-500». УК-1, ПК-5, ПК-6
41. Составить краткую технологическую схему производства повидла. УК-1, ПК-5, ПК-6
42. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
43. Подготовка полимерной и комбинированной тары. УК-1, ПК-5, ПК-6
44. Рассчитать энергетическую ценность 100 г консервов Грибы консервированные по составу: белки 3г, жиры-0,5г, углеводы 11г, вода 85 г. УК-1, ПК-5, ПК-6
45. Составить краткую технологическую схему производства повидла.

46. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
47. Подготовка полимерной и комбинированной тары. УК-1, ПК-5, ПК-6
48. Рассчитать энергетическую ценность 100 г джема из тыквы по рецептуре: пюре из тыквы (15% СВ) 650 кг, сахар-песок 485кг. УК-1, ПК-5, ПК-6
49. Составить краткую технологическую схему производства консервов “Первые обеденные блюда”. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
50. Комплексные поточные линии производства консервов. УК-1, ПК-5, ПК-6
51. Рассчитать энергетическую ценность 100 г сока яблочного с мякотью (СВ 11%). УК-1, ПК-5, ПК-6
52. Составить краткую технологическую схему производства консервов “Вторые обеденные блюда”. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
53. Метрологическое обеспечение производства консервов. УК-1, ПК-5, ПК-6
54. Рассчитать энергетическую ценность 100 г меда при влажности 19%. УК-1, ПК-5, ПК-6
55. Составить краткую технологическую схему производства конфитюров. УК-1, ПК-5, ПК-6
56. Выделить особенности производства УК-1, ПК-5, ПК-6
57. Средства измерений в технологическом контроле производства консервов. УК-1, ПК-5, ПК-6.
58. Рассчитать энергетическую ценность 100 г консервов Икра из кабачков по составу: белки-3г, жиры-5г, углеводы-21г, вода-70%. УК-1, ПК-5, ПК-6
59. Составить краткую технологическую схему производства желе фруктового.
60. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
61. Технологические инструкции по производству консервов и их содержание. УК-1, ПК-5, ПК-6
62. Рассчитать энергетическую ценность 100 г повидла из груш по рецептуре: пюре из груш (12% СВ) 680 кг, сахар-песок 485кг. УК-1, ПК-5, ПК-6
63. Составить краткую технологическую схему производства квашеной капусты.
64. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
65. Укупорка консервов: виды, способы и качество укупорки. УК-1, ПК-5, ПК-6
66. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб Томат пасты 30% в с/ б 111-44 -200 (СВ-30%). УК-1, ПК-5, ПК-6
67. Составить краткую технологическую схему производства овощных маринадов. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
68. Виды брака консервов. УК-1, ПК-5, ПК-6
69. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб Икры из тыквы в с/ б 111-82-500. УК-1, ПК-5, ПК-6
70. Составить краткую технологическую схему производства фруктовых компотов. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
71. Преимущества и недостатки полимерной тары для производства консервов. УК-1, ПК-5, ПК-6
72. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб яблочного пюре полуфабриката в бочках (СВ-10%). УК-1, ПК-5, ПК-6
73. Составить краткую технологическую схему производства фруктовых консервов для детского питания. Выделить особенности производства УК-1, ПК-5, ПК-6
74. Дезинфекция производства: определение и способы. УК-1, ПК-5, ПК-6
75. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб консервов «Грибы маринованные» в с/ б 111-66-350. УК-1, ПК-5, ПК-6
76. Составить краткую технологическую схему производства соленых грибов.
77. Выделить особенности производства УК-1, ПК-5, ПК-6
78. Пищевая ценность консервов и методы расчета. УК-1, ПК-5, ПК-6

79. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб консервов Томаты в собственном соке в с/ б 111-82-1000 . УК-1, ПК-5, ПК-6
80. Составить краткую технологическую схему производства маринованных грибов. УК-1, ПК-5, ПК-6
81. Выделить особенности производства УК-1, ПК-5, ПК-6
82. Энергетическая ценность консервов и методы расчета. УК-1, ПК-5, ПК-6
83. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб яблочного нектара в с/ бут 111-34-1000 (СВ-12%) УК-1, ПК-5, ПК-6
84. Составить краткую технологическую схему производства соков и нектаров из овощей. УК-1, ПК-5, ПК-6
85. Выделить особенности производства. УК-1, ПК-5, ПК-6
86. Учет и отчетность в производстве консервов: документы, журналы, отчеты. УК-1, ПК-5, ПК-6
87. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб яблочного сока в с/ бут 111-34-1000 (СВ-10%) УК-1, ПК-5, ПК-6

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (количество баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «отлично»	Показывает глубокие знания предмета. Умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры. Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины	Тестовые задания- 30-40 баллов; реферат 7-10 баллов; Вопросы экзамена- 38-50
Базовый (50-74 балла) «хорошо»	Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике. Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике. Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном использовании сам может их исправить.	Тестовые задания- 20-29 баллов; реферат 5-6 баллов; вопросы экзамена- 25-39
Пороговый (35-49) баллов «удовлетворительно»	Знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов преподавателя. Не всегда умеет привести правильный пример. Слабо владеет терминологией.	Тестовые задания- 14-19 баллов; реферат 3-4балла; вопросы экзамена- 20-24
Низкий (допороговый) компетенция не сформирована (менее 35 баллов) «неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Не умеет привести правильный пример. Не владеет терминологией.	Тестовые задания- 0-13 баллов; реферат 0-2 баллов; вопросы зачета- 0-19 баллов

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Медеяева А.Ю. УМКД Консервирование плодов и овощей, по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции растениеводства, Мичуринский ГАУ, 2019 г.
2. Колобов, С.В. Товароведение и экспертиза плодов и овощей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.В. Памбухчиянц, С.В. Колобов .— 2-е изд. — М. : ИТК "Дашков и К", 2014 .— 397 с. — ISBN 978-5-394-02300-2 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/287098>

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Манжесов В.И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. – М.: колосс, 2005. – 392с.
2. Технология пищевых производств / Нечаева А.П. и др. – М.: колосс, 2005. 768 с.
3. Технология переработки продукции растениеводства. / Под. ред.Н.М. Личко. -М.: Колос С, 2006.-616с.
4. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Учебник /В.И. Манжесов и др. Под ред. В.И. Манжесова.-СПб.: Троицкий мост, 2010.-704 с.
5. Помозова, В.А. Технология пищевых концентратов, консервирования плодов, овощей, мяса и рыбы. В 3-х частях. Ч. 2. Технология консервов из плодово-ягодного сырья, мяса и рыбы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Помозова. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2008. — 222 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4624>.
- 6.Семина, С.А. Технология хранения и переработки плодов и овощей [Электронный ресурс] / С.А. Семина .— Пенза : РИО ПГАУ, 2018 .— 61 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/642061>
7. Трисвятский Л.А., Лесик В.В., Курдина В.Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 415 с.

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины**

2. Попова Е.И. Методическое пособие по выполнению курсовой работы дисциплине «Консервирование плодов и овощей» Изд-во МичГау.- Мичуринск 2023, - 22 с.
3. Попова Е.И. Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Консервирование плодов и овощей». Изд-во МичГау.- Мичуринск 2023, - 12 с.

## **7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### **7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru/>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru/>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### **7.4.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

### **7.4.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

#### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025

#### **7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://rucont.ru/>
3. <http://window.edu.ru>
4. <http://e.lanbook.com>
5. Информационный сельскохозяйственный сайт
6. Сайт Agro.ru
7. Сайт Agroportal.ru
8. <http://rucont.ru/>
9. <http://window.edu.ru>
10. <http://e.lanbook.com>
11. Режим доступа: [.garant.ru](http://garant.ru) - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
12. Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - справочно-правовая система «Консультант Плюс».

#### **7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе**

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### **7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины**

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением циф-	Формируемые компетенции	ИДК
---	---------------------	---	-------------------------	-----

		ровой технологии		
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)	1. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM 2,6/2Mb (инв №21013400484) 2. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв№41013401577) 3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория продуктов функционального питания) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/13)	1. Установка ТПЦ АП-200м (инв. № 1101047332); 2. Стерилизатор СТО2.00.000 (инв. № 1101047270); 3. Система управления стерилизатором СТО2.00.000 (инв. № 1101047271); 4. Кухонные стеллажи СК-1500/400 (инв. № 1101047315, 1101047316); 5. Компрессор пневматический FubagF1 241/50 CM2 (инв. № 1101064144); 6. Стол разделочный центральный СРЦ 1800/600/850Z- ПО с полкой и обвязкой (инв. № 2101045335); 7. Насосная станция (инв. № 21013400373).	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория продуктов функционального питания) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/13)

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория продуктов функционального питания) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/1)</p>	<p>1. Шкафы лабораторные (инв. № 1101040367, 1101040366);  2. Теростаты лабораторные, воздушные ТВ-20ПЗ без охлаждения (инв. №1101064156, 1101064157);  3. Комплект лабораторного оборудования для ВЭЖХ исследований (инв. № 1101047349);  4. Жидкостный микроколоночный хроматограф «Милихром - 6» зав. № 63 (инв. № 101047348);  5. Хроматограф жидкостный аналитический малогабаритный «ЦветЯуз» 01-АА (инв. № 21013400701);  6. Компьютер Care2DUO (инв. № 1101040668).</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).  2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).  3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС.  4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.  Электронный периодический справочник Система ГАРАНТ», договор от от 25.02.2019 № 194-01/2019СД ; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от от 01.07.2019 № 194-02/2019  5. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282, срок действия 16.04.2018).  6. Компас-3DV15 (лицензионный договор от 01.07.2014 №2778Л/14-А);  7. Project Expert 7 (договорот 18.12.2012 № 0354/1П-06).  8. Audit Expert 4 Professional (договорот 18.12.2012 № 0354/1П-06).  9. Statistica Base 6 (договорот 12.01.2012 № 6/12/А)  10. Statistica Ultimate, контрактот 25.04.2016 №0364100000816000014, бессрочно; Statistica Ultimate, контрактот 05.05.2017 №0364100000817000006; Statistica Ultimate, контрактот 07.05.2018 №0364100000818000014.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/210)</p>	<p>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657)  2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621)  3. Принтер (№ 2101062001)  4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487)  5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651)  6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664)  7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727)  8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724)  9. Компьютер PCS 272 ( инв. № 1101041722)  10. Компьютер PCS 286 ( инв. № 1101041721)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).  2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).  3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС.  4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД. Электронный периодический справочник Система ГАРАНТ», договор от от</p>

	11. Компьютер С-600 (инв. № 1101041723)	25.02.2019 № 194-01/2019СД ; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от от 01.07.2019 № 194-02/2019
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)	1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/W eb/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от 17.07.2017 г.

**Автор:** Попова Е.И. к.с/х. наук, доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства

**Рецензент:** Пальчиков Е.В. к.с/х. наук, доцент кафедры агрохимии, почвоведении и агроэкологии

Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол №8 от «15» апреля 2019 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «22» апреля 2019г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры ТПХиППР (протокол №8 от «16» марта 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «20» апреля 2020 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры ТПХиППР (протокол №8 от «5» апреля 2021 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 10 от «15» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «21» июня 2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «24» июня 2021 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 8 от «11» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 10 от «5» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «19» июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.

Оригинал документа хранится на кафедре технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства