

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 усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от «20» сентября 2021 года № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства.

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;

- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая.

Трудовая функция - управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства (код – В/02.6).

- контроль хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение;

- общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Обобщенная трудовая функция - организация испытаний селекционных достижений.

Трудовая функция - организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность (С/01.6).

Трудовые действия:

- сбор и анализ результатов экспериментального этапа испытаний для подготовки описания сорта и заключения по установленным параметрам;

- описание сорта с заключением о его отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний.

Трудовая функция - организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность (С/02.6).

Трудовые действия:

- разработка программы экспериментов в рамках государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с заданием;

- проведение государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур;

- описание сортов, впервые включаемых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию;

- подготовка рекомендаций по использованию сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

ПКР-4.Способен реализовывать технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способ-	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует	Не может анализировать за-	Слабо анализирует зада-	Хорошо анализирует	Отлично анализирует задачу, вы-

бен осу-ществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	дату, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	чу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	деляя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 _{УК-1} – 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 _{УК-1} – 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 _{УК-1} – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 _{УК-1} – 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.

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический – Реализация технологий переработки продукции плодородства и овощеводства					
ПКР-4. Способ реализовывать технологии переработки продукции плодородства и овощеводства	ИД-1 _{ПК-4} – Реализует технологии переработки продукции плодородства и овощеводства	Не готов реализовывать технологии переработки продукции плодородства и овощеводства	Слабо подготовлен к реализации технологии переработки продукции плодородства и овощеводства	Достаточно хорошо подготовлен к реализации технологии переработки продукции плодородства и овощеводства	Отлично подготовлен к реализации технологии переработки продукции плодородства и овощеводства

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 плодовоовощного 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 плодовоовощного 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		
	УК-1	ПКР-4	Общее количество компетенций
Введение. Продукты переработки плодов и овощей. Основные термины и определения. Основы, методы и способы пе-	+	+	2

переработки плодов и овощей. Технологические процессы, линии, операции, схемы. Ассортимент плодоовощных консервов			
Микробиологические способы переработки и консервирования плодов и овощей: соление, мочение. Химические способы консервирования	+	+	2
Физические способы переработки и консервирования: замораживание, сушка, термообработка	+	+	2
Технология производства овощных консервов: натуральных, консервированных, маринованных, закусочных, обеденных	+	+	2
Технология производства фруктовых консервов: соков, нектаров, напитков, компотов, пюре, варенья, джемов, повидла.	+	+	2
Технология производства консервов для детского питания. Технология производства плодоовощных полуфабрикатов	+	+	2
Технология производства консервов для функционального питания	+	+	2
Курсовая работа: методические рекомендации, расчеты, таблицы	+	+	2

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	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	16
лекции	16	8
практические, всего	32	8
в том числе в форме практической подготовки	8	5
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	119
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	30
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	8	30
Выполнение индивидуальных заданий	10	30
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных	8	-

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

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, ПКР-4
	1.2 Микробиологические способы переработки и консервирования плодов и овощей: соление, мочение. Мочение яблок в ЛПФП (в форме практической подготовки)	2	1	УК-1, ПКР-4
	1.3 Химические способы консервирования. Работа с МП	2	-	УК-1, ПКР-4
	1.4 Физические способы переработки и консервирования:	2	-	УК-1, ПКР-4
	1.5 Замораживание, видеоматериалы по заморозке, расчеты	2	1	УК-1, ПКР-4
	1.6 Сушка ягод, плодов и овощей ИФК в ЛПФП (в форме практической подготовки)	2	1	УК-1, ПКР-4
	1.7. Термообработка продукции в банках в автоклавах (в форме практической подготовки)	2	1	УК-1, ПКР-4
2.	2.1 Технология производства овощных консервов: натуральных, консервированных, маринованных, закусочных, обеденных- изготовление образцов в Лаборатории кафедры	4	1	УК-1, ПКР-4
	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, ПКР-4
	2.3 Технология производства консервов для детского питания. Видеоматериалы	2	-	УК-1, ПКР-4
	2.4 Технология производства плодово-овощных полуфабрикатов. Технологические расчеты.	2	-	УК-1, ПКР-4

3.	3.1 Технологии производства продуктов для функционального питания	2	1	УК-1, ПКР-4
	3.2 Здоровое питание, продукты функционального назначения. Расчеты	2		УК-1, ПКР-4
4.	4.1 Технологические расчеты при производстве консервированных плодов и овощей, решение задач	4	1	УК-1, ПКР-4
	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	30
	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	30
	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	30
	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	119
-------	----	-----

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 дм³ 25 туб/см.
2. Производство яблочного- тыквенного сока в стеклобутылку 111-34- 1 дм³ 15 туб/см.
3. Производство яблочного – апельсинового сока в пакеты Тетра-ПАК 1 дм³ 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 дм³ 20 туб/см.
7. Производство меда с грецкими орехами в с/б 0,2 дм³ 2,5 т/см.
8. Производство абрикосового сока с мякотью в пакеты Тетра-Брикс 0,5 дм³ 45 туб/см.
9. Производство паштета из фасоли с орехами в с/б 0,2 дм³ 10 туб/см.
10. Производство приправы «Аджика» в с/б 0, 1 дм³ 5 туб/см.
11. Производство гранатового сока в с/бут 1 дм³ 25 туб/см.
12. Производство консервов Фасоль в заливке в с/б 0,5 дм³ 12 туб/см.
13. Производство пюре яблочного асептического в полимерные бочки 100 дм³ 100 т/см.
14. Производство пюре сливового с сорбиновой кислотой в полимерные бочки 50 дм³ 50 т/см.

15. Производство сока купажированного асептического в пакеты Тетра-Брикс 1 дм³ 25 туб/см.
16. Производство меда с курагой в с/б 0,25 дм³ 2 т/см.
17. Производство пюре из топинамбура уваренного асептического в полимерные бочки 30 дм³ 20 т/см.
18. Производство инулина из топинамбура в пакеты по 50 г, 100кг/см.
19. Производство пюре тыквенного асептического в полимерные бочки 100 дм³ 40 т/см.
20. Производство пюре кабачкового асептического в полимерные бочки 50 дм³ 50 т/см.
21. Производство консервов «Томаты с овощами маринованные» в стеклбанках 1-82-500, 15 туб/см.
22. Производство консервов «Огурцы маринованные» в стеклбанках 1-82-1000, 10 туб/см.
23. Производство консервов «Капуста с овощами маринованные» в стеклбанках 1-82-500, 25 туб/см.
24. Производство консервов «Десерт из яблок» в стеклбанках 1-82-500, 20 туб/см.
25. Производство консервов «Конфитюр из яблок с калиной» в стеклбанках 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, ПКР-4	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,	УК-1, ПКР-4	Вопросы для экзамена	20
			Тестовые задания	25
			Темы рефератов	6

	нектаров, напитков, компотов, пюре, варенья, джемов. Технологические расчеты. Составление рецептур и расчет норм расхода			
3	Раздел 3. 1. Технологии производства консервов для функционального питания. 2. Технология производства консервов для детского питания. Технология производства плодовоовощных полуфабрикатов: пюре, подварки, начинки. Асептическое консервирование	УК-1, ПКР-4	Вопросы для экзамена Тестовые задания Темы рефератов	20 25 6
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, ПКР-4	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, ПКР-4
2. Методы термообработки плодов и овощей при их консервировании. УК-1, ПКР-4
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, ПКР-4
4. Составить краткую технологическую схему производства салатов из смеси овощей. Выделить особенности производства этих консервов. УК-1, ПКР-4
5. Методы очистки овощей при их консервировании. УК-1, ПКР-4
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, ПКР-4
7. Составить краткую технологическую схему производства фаршированных кусочных консервов. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
8. Виды, типы и марки овощерезок. УК-1, ПКР-4

9. Определить количество выработанных туб для 5т консервов “Джем земляничный”- массой нетто 1 физ. банки 800 г . УК-1, ПКР-4
10. Составить краткую технологическую схему производства томатных соусов. УК-1, ПКР-4
11. Выделить особенности производства соусов.
12. Формулы и режимы стерилизации. УК-1, ПКР-4
13. Рассчитать расход соли на 200 кг рассола для засолки огурцов с содержанием соли 5%. УК-1, ПКР-4
14. Составить краткую технологическую схему производства томатной пасты и пюре. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
15. Инструкция по обслуживанию автоклавов при стерилизации консервов УК-1, ПКР-4
16. Определить количество выработанных туб для 12т консервов “Нектар яблочно-тыквенный” (12% СВ) в с/бут 111-34-1000 . УК-1, ПКР-4
17. Составить краткую технологическую схему производства соков фруктовых осветленных и неосветленных. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
18. Пастеризация- определение и методы пастеризации. УК-1, ПКР-4
19. Рассчитать массу нетто консервов томатный соус «Нежный» (СВ-25%), в с/б 1-82-500. УК-1, ПКР-4
20. Составить краткую технологическую схему производства соков фруктовых с мякотью. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
21. Стерилизация-определение и методы стерилизации. УК-1, ПКР-4
22. Рассчитать массу нетто консервов томатный соус «Нежный» (СВ-25%), в с/б 1-82-500. УК-1, ПКР-4
23. Составить краткую технологическую схему производства соков овощных и овошефруктовых. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
24. Гомогенизация – определение и типы гомогенизаторов. УК-1, ПКР-4
25. Рассчитать массу нетто консервов томатный кетчуп «Чили» (СВ-15%), в с/бут 111-33-500. УК-1, ПКР-4
26. Составить краткую технологическую схему производства нектаров
27. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
28. Правила обслуживания варочных и концентрирующих аппаратов УК-1, ПКР-4
29. Рассчитать массу нетто консервов томатный соус «Острый» (СВ-27%), в с/б 1-82-500. УК-1, ПКР-4
30. Составить краткую технологическую схему производства фрукто- и овоше- содержащих напитков. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
31. Экстаустирование консервов перед укупоркой и стерилизацией. УК-1, ПКР-4
32. Рассчитать массу нетто консервов Суп грибной в с/б 1-82-500. УК-1, ПКР-4
33. Составить краткую технологическую схему производства варенья.
34. Выделить особенности производства УК-1, ПКР-4
35. Консервная тара: виды и характеристики УК-1, ПКР-4
36. Рассчитать энергетическую ценность 100 г консервов Томаты консервированные по составу: белки 2г, углеводы 11г, вода 87 г. УК-1, ПКР-4
37. Составить краткую технологическую схему производства джемов. УК-1, ПКР-4
38. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
39. Подготовка стеклянной тары. УК-1, ПКР-4
40. Рассчитать массу нетто консервов «Чеснок консервированный в с/б 1-82-500». УК-1, ПКР-4
41. Составить краткую технологическую схему производства повидла. УК-1, ПКР-4
42. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
43. Подготовка полимерной и комбинированной тары. УК-1, ПКР-4

44. Рассчитать энергетическую ценность 100 г консервов Грибы консервированные по составу: белки 3г, жиры-0,5г, углеводы 11г, вода 85 г. УК-1, ПКР-4
45. Составить краткую технологическую схему производства повидла.
46. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
47. Подготовка полимерной и комбинированной тары. УК-1, ПКР-4
48. Рассчитать энергетическую ценность 100 г джема из тыквы по рецептуре: пюре из тыквы (15% СВ) 650 кг, сахар-песок 485кг. УК-1, ПКР-4
49. Составить краткую технологическую схему производства консервов “Первые обеденные блюда”. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
50. Комплексные поточные линии производства консервов. УК-1, ПКР-4
51. Рассчитать энергетическую ценность 100 г сока яблочного с мякотью (СВ 11%). УК-1, ПКР-4
52. Составить краткую технологическую схему производства консервов “Вторые обеденные блюда”. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
53. Метрологическое обеспечение производства консервов. УК-1, ПКР-4
54. Рассчитать энергетическую ценность 100 г меда при влажности 19%. УК-1, ПКР-4
55. Составить краткую технологическую схему производства конфитюров. УК-1, ПКР-4
56. Выделить особенности производства УК-1, ПКР-4
57. Средства измерений в технологическом контроле производства консервов. УК-1, ПКР-4.
58. Рассчитать энергетическую ценность 100 г консервов Икра из кабачков по составу: белки-3г, жиры-5г, углеводы-21г, вода-70%. УК-1, ПКР-4
59. Составить краткую технологическую схему производства желе фруктового.
60. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
61. Технологические инструкции по производству консервов и их содержание. УК-1, ПКР-4
62. Рассчитать энергетическую ценность 100 г повидла из груш по рецептуре: пюре из груш (12% СВ) 680 кг, сахар-песок 485кг. УК-1, ПКР-4
63. Составить краткую технологическую схему производства квашеной капусты.
64. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
65. Укупорка консервов: виды, способы и качество укупорки. УК-1, ПКР-4
66. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб Томат пасты 30% в с/ б 111-44 -200 (СВ-30%). УК-1, ПКР-4
67. Составить краткую технологическую схему производства овощных маринадов. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
68. Виды брака консервов. УК-1, ПКР-4
69. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб Икры из тыквы в с/ б 111-82-500. УК-1, ПКР-4
70. Составить краткую технологическую схему производства фруктовых компотов. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
71. Преимущества и недостатки полимерной тары для производства консервов. УК-1, ПКР-4
72. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб яблочного пюре полуфабриката в бочках (СВ-10%). УК-1, ПКР-4
73. Составить краткую технологическую схему производства фруктовых консервов для детского питания. Выделить особенности производства УК-1, ПКР-4
74. Дезинфекция производства: определение и способы. УК-1, ПКР-4
75. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб консервов «Грибы маринованные» в с/ б 111-66-350. УК-1, ПКР-4
76. Составить краткую технологическую схему производства соленых грибов.

77. Выделить особенности производства УК-1, ПКР-4
78. Пищевая ценность консервов и методы расчета. УК-1, ПКР-4
79. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб консервов Томаты в собственном соке в с/ б 111-82-1000 . УК-1, ПКР-4
80. Составить краткую технологическую схему производства маринованных грибов. УК-1, ПКР-4
81. Выделить особенности производства УК-1, ПКР-4
82. Энергетическая ценность консервов и методы расчета. УК-1, ПКР-4
83. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб яблочного нектара в с/ бут 111-34-1000 (СВ-12%) УК-1, ПКР-4
84. Составить краткую технологическую схему производства соков и нектаров из овощей. УК-1, ПКР-4
85. Выделить особенности производства. УК-1, ПКР-4
86. Учет и отчетность в производстве консервов: документы, журналы, отчеты. УК-1, ПКР-4
87. Рассчитать переводной коэффициент для учета в туб яблочного сока в с/ бут 111-34-1000 (СВ-10%) УК-1, ПКР-4

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>

5. Профессиональная база данных. Каталог ГОСТов <http://gostbase.ru/>.

6. Профессиональная база данных. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru.

7. Профессиональная база данных. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.

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	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бес-

					срочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

7.4.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: 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 цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{ук-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной

				задачи.
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} – 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)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория продуктов функционального	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. №	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;

<p>ного питания) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/1)</p>	<p>63 (инв. № 101047348); 5. Хроматограф жидкостный аналитический малогабаритный «ЦветЯуза» 01-АА (инв. № 21013400701); 6. Компьютер Core2DUO (инв. № 1101040668).</p>	<p>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 C-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) 11. Компьютер C-600 (инв. № 1101041723)</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 25.02.2019 № 194-01/2019СД ; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от от 01.07.2019 № 194-02/2019</p>

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" AOC (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/Web/ 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.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 9 от «13» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 10 от «20» июня 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от «23» июня 2024 г.

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