

«Мичуринский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДЕНА

УТВЕРЖДАЮ

Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«22» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕРАБОТКА ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) - Технология производства и переработки продукции животноводства

Кваліфікація - бакалавр

Мичуринск, 2026 г.

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Переработка вторичного сырья» сводится к формированию у обучающихся навыков, направленных на получение квалификации (степени) «бакалавр» по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Основные задачи курса:

- формирование у обучающегося теоретических и практических знаний в области технологии производства вторичных сырьевых ресурсов;
- изучение рецептуры новых видов продуктов на основе вторичного сырья;
- изучение органолептических, физико-химических и технологических показателей вторичного сырья;
- изучение принципов безотходности производства; изучение методов рационального использования вторичного сырья в условиях пунктов общественного питания.

Преподавание дисциплины (модуля) «Переработка вторичного сырья» осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции дисциплина «Переработка вторичного сырья» относится к Части, формируемая участниками образовательных отношений «Элективные дисциплины (модули)» Б1.В.ДВ.06.01.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих предшествующих дисциплин: «Математика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Микробиология», «История пищевой промышленности». В дальнейшем данная дисциплина необходима при освоении дисциплин: «Технология хранения и переработки продукции животноводства», «Технология мясопродуктов», «Технология молочных продуктов», а также при прохождении производственной практики научно-исследовательской работы.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

Проведение научно-исследовательских разработок по отдельным разделам темы (40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (А /5)

трудовые действия:

Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок (А / 02.5)

Организация производства продукции растениеводства (13.017 Агроном (утв. приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 20.09.2021. № 644н (В/6)

трудовые действия:

Разработка систем мероприятий по производству продукции растениеводства (В / 01.6)

Освоение элективной дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-2. Знает цели, задачи, методы и средства планирования и организации исследований.

ПК-3. Способен пользоваться электронными информационными ресурсами при разработке системы мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции с соблюдением требований законодательства РФ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		Низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ПК-2. Знает цели, задачи, методы и средства планирования и организации исследования	ИД-2 _{ПК-2} – Применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Не способен применять методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Удовлетворительно применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Хорошо применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Отлично применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации
	ИД-3 _{ПК-2} – Осуществляет поиск информации, опираясь на результаты отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Не способен осуществлять поиск информации, опираясь на результаты отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Частично способен осуществлять поиск информации, опираясь на результаты отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Хорошо осуществляет поиск информации, опираясь на результаты отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Отлично осуществляет поиск информации, опираясь на результаты отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности
ПК-3. Способен пользоваться электронными информационными ресурсами при разработке системы мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции с соблюдением требований законодательства РФ	ИД-1 _{ПК-3} – Применяет в своей профессиональной деятельности знания законодательства РФ	Не применяет в своей профессиональной деятельности знания законодательства РФ	Удовлетворительно применяет в своей профессиональной деятельности знания законодательства РФ	Хорошо применяет в своей профессиональной деятельности знания законодательства РФ	Отлично применяет в своей профессиональной деятельности знания законодательства РФ

В результате освоения элективной дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать: технологии производства продукции растениеводства и животноводства; характеристику молочного вторичного сырья; характеристику мясного вторичного сырья; характеристику рыбного вторичного сырья; характеристику растительного вто-

ричного сырья; принципы безотходности производства; основы рационального использования.

Уметь: пользоваться нормативной документацией; организовать рабочее место в соответствии с современными требованиями; пользоваться методами научных исследований; использовать технологическое оборудование для переработки вторичного сельскохозяйственного сырья с целью получения нового изделия; реализовывать технологии производства различных видов продуктов из вторичного сырья и в последствии определять ее качество в соответствии с ГОСТ, реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.

Владеть: развитым пространственным представлением; набором знаний и правил для получения новых продуктов из низкоценных вторичных продуктов и отходов молочной, мясной, рыбной и растениеводческой промышленности, методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки, образцов почв и растений.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		
	ПК-2	ПК-3	Общее количество компетенций
РАЗДЕЛ 1 Использование молочного вторичного сырья и принципы безотходности производства	X	X	2
РАЗДЕЛ 2 Использование мясного вторичного сырья и принципы безотходности производства	X	X	2
РАЗДЕЛ 3 Использование рыбного вторичного сырья и принципы безотходности производства	X	X	2
РАЗДЕЛ 4 Использование растительного вторичного сырья и принципы безотходности производства	X	X	2
РАЗДЕЛ 5 Основы производства новых видов продуктов	X	X	2
РАЗДЕЛ 6 Технологии производства различных видов продуктов из вторичного сырья и определение их качества	X	X	2

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 108 акад. часа.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 4 курс (8 семестр)	по заочной форме обучения 5 курс
Объем дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	12

лем		
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	12
лекции	12	4
практические занятия	24	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	45	87
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	19	28
подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	10	16
выполнение индивидуальных заданий	6	17
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	10	26
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем акад. в часах по формам обучения		Формируемые компетенции
		Очная	Заочная	
1	Раздел 1 Использование молочного вторичного сырья и принципы безотходности производства. 1.1. Общие сведения о вторичных молочных ресурсах и особенностях производства 1.2. Характеристика обезжиренного молока, пахты и сыворотки	2	1	ПК-2; ПК-3
2	Раздел 2 Использование мясного вторичного сырья и принципы безотходности производства 2.1. Общие сведения о вторичных мясных ресурсах и особенностях производства 2.2. Колбасное и консервное производство. Мясо-жировое производство.	2		ПК-2; ПК-3
3	Раздел 3 Использование рыбного вторичного сырья и принципы безотходности производства	2	1	ПК-2; ПК-3
4	Раздел 4 Использование растительного вторичного сырья и принципы безотходности производства	2		ПК-2; ПК-3
5	Раздел 5 Основы производства новых видов продуктов 5.1. Медико-биологические аспекты разработки новых видов продуктов 5.2. Санитарно-гигиенические требования к предприятиям, цехам и оборудованию по производству новых видов продуктов из вторичного сырья	2	2	ПК-2; ПК-3
6	Раздел 6 Технологии производства различных видов продуктов из вторичного сырья и определение их качества 6.1. Общие принципы производства продуктов из вторичного сырья 6.2. Контроль производства и качества продуктов из вторичного сырья	2		ПК-2; ПК-3
	ИТОГО	12	4	

4.3 Практические занятия

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в часах по формам обучения		Формируемые компетенции
		Очная	Заочная	
	Раздел 1 Использование молочного вторичного сырья и принципы безотходности производства. Тема 1. Изучение характеристики сырья и компонентов, используемых при производстве новых видов молочных продуктов Тема 2. Основные операции технологического процесса производства продуктов из вторичного молочного сырья Тема 3. Контроль производства и качества продуктов, полученных из вторичного молочного сырья	2 2 4	2	ПК-2; ПК-3
	Раздел 2 Использование мясного вторичного сырья и принципы безотходности производства Тема 4. Изучение характеристики сырья и компонентов, используемых при производстве новых видов мясных продуктов Тема 5. Специфика технологических процессов обработки вторичного мясного сырья Тема 6. Контроль производства и качества продуктов, полученных из вторичного мясного сырья	2 2 2		ПК-2; ПК-3
	Раздел 3 Использование рыбного вторичного сырья и принципы безотходности производства Тема 7. Изучение характеристики сырья и компонентов, используемых при производстве новых видов рыбных продуктов Тема 8. Специфика технологических процессов обработки вторичного рыбного сырья Тема 9. Контроль производства и качества продуктов, полученных из вторичного рыбного сырья	4	4	ПК-2; ПК-3
	Раздел 4 Использование растительного вторичного сырья и принципы безотходности производства Тема 10. Изучение характеристики растительного сырья, используемого при производстве новых видов продуктов Тема 11. Специфика технологических процессов обработки растительного сырья Тема 12. Контроль производства и качества продуктов на плодоовощной основе	4		ПК-2; ПК-3
	Раздел 5 Основы производства новых видов продуктов	2	2	ПК-2; ПК-3
	Раздел 6 Технологии производства различных видов продуктов из вторичного сырья и определение их качества	2		ПК-2; ПК-3
	ИТОГО	24	8	

4.4 Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов по формам обучения	
		Очная	заочная
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	-	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	4
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	-	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	4
Раздел 3	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	6
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	-	3
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	4
Раздел 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	6
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	2
	Выполнение индивидуальных заданий	-	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	6
Раздел 5	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	-	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	4
Раздел 6	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	4

	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	-	2
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	4
	Итого	45	87

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

1. Щугорева М.С. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Переработка вторичного сырья» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2026.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Содержание контрольной работы по разделу 1: **Использование молочного вторичного сырья и принципы безотходности производства**

Цель: Изучить технологию получения вторичных молочных продуктов и их использование при производстве молочных изделий

Задания:

1. Отходы молочной промышленности
2. Использование сыворотки за рубежом
3. Использование сыворотки в России

Содержание контрольной работы по разделу 2: **Использование мясного вторичного сырья и принципы безотходности производства**

Цель: Изучить технологию приготовления горячих блюд из вторичного мясного сырья. Проанализировать российский и зарубежный рынок изделий из вторичного мясного сырья

Задания: (темы реферата)

1. Отходы мясной промышленности
2. Использование вторичного мясного сырья за рубежом
3. Использование вторичного мясного сырья в России
4. Изучение характеристики сырья и компонентов, используемых при производстве новых видов мясных продуктов.
5. Специфика технологических процессов обработки вторичного мясного сырья
6. Контроль производства и качества продуктов

Содержание контрольной работы по разделу 3: **Использование рыбного вторичного сырья и принципы безотходности производства**

Цель: Изучить технологию приготовления горячих блюд из вторичного рыбного сырья. Проанализировать российский и зарубежный рынок изделий из вторичного рыбного сырья

Задания: (темы реферата)

1. Отходы рыбной промышленности
2. Использование вторичного рыбного сырья за рубежом
3. Использование вторичного рыбного сырья в России
4. Изучение характеристики сырья и компонентов, используемых при производстве новых видов рыбных продуктов.

5. Специфика технологических процессов обработки вторичного рыбного сырья
6. Контроль производства и качества продуктов из вторичного рыбного сырья

Содержание контрольной работы по разделу 4: **Использование растительного вторичного сырья и принципы безотходности производства**

Цель: Изучить технологию приготовления блюд из вторичного растительного сырья. Проанализировать российский и зарубежный рынок изделий из вторичного растительного сырья

Задания: (темы реферата)

1. Характеристика овощного и плодового сырья
2. Использование вторичного растительного сырья в производстве функциональных продуктов питания
3. Использование вторичного растительного сырья в России
4. Изучение характеристики сырья и компонентов, используемых при производстве новых видов комбинированных продуктов для здорового питания
5. Специфика технологических процессов обработки вторичного растительного сырья и его химический состав
6. Контроль производства и качества продуктов с добавлением вторичного растительного сырья

Содержание контрольной работы по разделу 5: **Основы производства новых видов продуктов**

Цель: Изучить технологию приготовления новых видов изделий для специализированного, функционального, здорового питания.

Задания: (темы реферата)

1. Основные пищевые и биологически активные компоненты продуктов питания
2. Технология производства функциональных продуктов
3. Технология производства специализированных продуктов
4. Технология производства продуктов здорового питания

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Использование молочного вторичного сырья и принципы безотходности производства

Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах молочного дела и принципах безотходности производства молочных ресурсов. Состав, свойства и пищевая ценность обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Характеристика обезжиренного молока. Характеристика пахты. Характеристика молочной сыворотки.

Раздел 2. Использование мясного вторичного сырья и принципы безотходности производства

Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах мясного производства. Колбасное и консервное производство. Мясо-жировое производство. Обработка субпродуктов. Производство пищевых топлённых жиров.

Раздел 3. Использование рыбного вторичного сырья и принципы безотходности производства

Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах рыбного производства. Обработка рыбного сырья.

Раздел 4. Использование растительного вторичного сырья и принципы безотходности производства

Характеристика овощного и плодового сырья. Изучение химического состава растительного сырья.

Раздел 5. Основы производства новых видов продуктов

Медико-биологические аспекты разработки новых видов продуктов. Условия разработки технологии и рецептуры. Физико-химический состав всех ингредиентов. Санитарно-гигиенические требования к предприятиям, цехам и оборудованию по производству новых видов продуктов из вторичного сырья.

Раздел 6. Технологии производства различных видов продуктов из вторичного сырья и определение их качества

Общие принципы производства продуктов из вторичного сырья. Контроль производства и качества продуктов из вторичного сырья.

5 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в малых группах) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Слайдовые презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация). Электронные материалы.
Практические занятия	Традиционная форма проведения практических занятий - обсуждение и анализ предложенных вопросов, собеседование
Самостоятельная работа	Сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям, тестированию, рефератам, собеседованию)

В целях реализации лекционного цикла, практической и самостоятельной работы будут использованы личностно-ориентированный, деятельный подход дифференцированного обучения с использованием методов активного и интерактивного обучения.

Для освоения дисциплины «Переработка вторичного сырья» используются различные образовательные методы и технологии для реализации компетенций. Преподавание дисциплины предусматривает лекции, практические занятия, устные опросы, тестирование, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающегося. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к лекциям и практическим занятиям и итоговому испытанию.

В учебном процессе широко применяются компьютерные технологии. Лекции проводятся в аудитории с проектором обеспечены демонстрационными материалами (электронными презентациями), с помощью которых можно визуализировать излагаемый материал.

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Переработка вторичного сырья»

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контро-	Оценочное средство
---	-------------------------------	-------------	--------------------

п/п	дисциплины	лируемой компетенции	наименование	кол-во
1	Использование молочного вторичного сырья и принципы безотходности производства	ПК-2; ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 10
2	Использование мясного вторичного сырья и принципы безотходности производства	ПК-2; ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 3 10
3	Использование рыбного вторичного сырья и принципы безотходности производства	ПК-2; ПК-3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 2 10
4	Использование растительного вторичного сырья и принципы безотходности производства	ПК-2; ПК-3	Тестовые задания Вопросы для экзамена	10 10
5	Основы производства новых видов продуктов	ПК-2; ПК-3	Тестовые задания Вопросы для экзамена	10 5
6	Технологии производства различных видов продуктов из вторичного сырья и определение их качества	ПК-2; ПК-3	Тестовые задания Вопросы для экзамена	10 5

6.2 Перечень вопросов для экзамена

1. Принципы безотходности производства вторичных молочных ресурсов.(ПК-2; ПК-3)
2. Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах молочного дела и принципах безотходности производства молочных ресурсов.(ПК-2; ПК-3)
3. Состав, свойства и пищевая ценность обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.(ПК-2; ПК-3)
4. Специфика технологических процессов обработки вторичного мясного сырья.(ПК-2; ПК-3)
5. Характеристика обезжиренного молока.(ПК-2; ПК-3)
6. Специфика технологических процессов обработки вторичного рыбного сырья.(ПК-2; ПК-3)
7. Характеристика пахты. (ПК-2; ПК-3)
- 8.Требования к предприятиям производящим консервы на основе вторичного сырья.(ПК-2; ПК-3)
9. Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах мясного производства.(ПК-2; ПК-3)
10. Характеристика крови и ее компонентов. Условия сбора крови на пищевые цели. (ПК-2; ПК-3)
11. Технология обработки кишечного сырья. (ПК-2; ПК-3)
12. Основная нормативно-техническая документация при производстве продуктов из животного и растительного сырья. (ПК-2; ПК-3)
13. Колбасное и консервное производство. (ПК-2; ПК-3)
14. Производство пищевых топленных жиров. (ПК-2; ПК-3)
15. Сбор и первичная обработка эндокринно-ферментного сырья. (ПК-2; ПК-3)
16. Характеристика молочной сыворотки. (ПК-2; ПК-3)
17. Контроль производства и качества продуктов на плодоовощной основе. (ПК-2; ПК-3)

18. Мясо-жировое производство. (ПК-2; ПК-3)
19. Основные операции технологического процесса производства продуктов из вторичного молочного сырья. (ПК-2; ПК-3)
20. Специфика технологических процессов обработки растительного сырья. (ПК-2; ПК-3)
21. Ассортимент и характеристика продуктов из крови. (ПК-2; ПК-3)
22. Вторичные сырьевые ресурсы птицеперерабатывающей промышленности. (ПК-2; ПК-3)
23. Использование вторичного сырья птицеперерабатывающей промышленности в питании человека. (ПК-2; ПК-3)
24. Обработка субпродуктов. (ПК-2; ПК-3)
25. Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах птицеперерабатывающей промышленности. (ПК-2; ПК-3)
26. Условия сбора крови на пищевые цели. (ПК-2; ПК-3)
27. Пищевые добавки. (ПК-2; ПК-3)
28. Контроль производства и качества продуктов, полученных из вторичного рыбного сырья. (ПК-2; ПК-3)
29. Контроль производства и качества продуктов, полученных из вторичного молочного сырья. (ПК-2; ПК-3)
30. Переработка кератинсодержащего сырья. (ПК-2; ПК-3)
31. Контроль производства и качества продуктов, полученных из вторичного мясного сырья. (ПК-2; ПК-3)
32. Производство кормовых продуктов и отходов от переработки рыб. (ПК-2; ПК-3)
33. Основные операции технологического процесса производства продуктов из вторичного молочного сырья. (ПК-2; ПК-3)
34. Специфика технологических процессов обработки растительного сырья. (ПК-2; ПК-3)
35. Ассортимент и характеристика продуктов из крови. (ПК-2; ПК-3)
36. Вторичные сырьевые ресурсы птицеперерабатывающей промышленности. (ПК-2; ПК-3)
37. Использование вторичного сырья птицеперерабатывающей промышленности в питании человека (ПК-2; ПК-3)
38. Обработка субпродуктов. (ПК-2; ПК-3)
39. Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах птицеперерабатывающей промышленности. (ПК-2; ПК-3)
40. Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах молочного дела и принципах безотходности производства молочных ресурсов. (ПК-2; ПК-3)
41. Состав, свойства и пищевая ценность обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. (ПК-2; ПК-3)
42. Специфика технологических процессов обработки вторичного мясного сырья. (ПК-2; ПК-3)
43. Характеристика обезжиренного молока. (ПК-2; ПК-3)
44. Специфика технологических процессов обработки вторичного рыбного сырья. (ПК-2; ПК-3)
45. Характеристика пахты. (ПК-2; ПК-3)
46. Требования к предприятиям производящим консервы на основе вторичного сырья. (ПК-2; ПК-3)
47. Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах мясного производства. (ПК-2; ПК-3)
48. Характеристика крови и ее компонентов. Условия сбора крови на пищевые цели. (ПК-2; ПК-3)

49. Контроль производства и качества продуктов, полученных из вторичного мясного сырья. (ПК-2; ПК-3)
50. Производство пищевых продуктов из отходов от переработки рыб. (ПК-2; ПК-3)

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	знает - демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; умеет - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно владеет терминологией из различных разделов курса	Тестовые задания (31-40) Реферат (9-10) Вопросы для экзамена (38-50)
Базовый (50 -74 балла) «хорошо»	знает - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора умеет - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	Тестовые задания (21-30) Реферат (7-8) Вопросы для экзамена (25-37)
Пороговый (35 - 49 баллов) «удовлетворительно»	знает - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора; умеет - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; владеет - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая различия	Тестовые задания (11-20) Реферат (5-6) Вопросы для экзамена (18-24)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не удовлетворяет»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; умеет - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; не владеет терминологией	Тестовые задания (0-10) Реферат (0-4) Вопросы для экзамена (0-17)

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

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Учебная литература

1. Л.В. Антипова. Использование вторичного коллагенсодержащего сырья мясной промышленности [Текст]/Л.В. Антипова, И.А. Глотова. – СПб: ГИОРД, 2012. – 384 с.
2. И.А. Глотова. Бицидные свойства коллагеновых композиционных основ [Текст]/И.А. Глотова, Ю.В. Болтыхов//Фундаментальные исследования. – 2010. – № 12 (ч. 2). – С. 324-325.
3. И.А. Глотова. Применение коллагеновых покрытий при производстве сухого корма для домашних животных/И.А. Глотова, И.В. Ларионова, О.Т. Ибрагимова, З.Р. Ибрагимова//Мясная индустрия. – 2013. – № 5. –С. 47-49.
4. Щугорева М.С. УМКД по дисциплине «Переработка вторичного сырья» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, 2026.
5. Аппаратурно-технологическая схема производства нового корма для собак из свиных ушей с коллагеновым покрытием/И.А. Глотова, О.Т. Ибрагимова, З.Р. Ибрагимова, Л.В. Антипова//Модернизация существующего и разработка новых видов оборудования для пищевой промышленности: Сб. науч. тр. – Воронеж, 2002. – Вып. 12. – С. 43-46.
6. И.А. Рогов. Синбиотики в технологии продуктов питания/И.А. Рогов, Е.И.Титов, В.И. Ганина, Н.В. Нефедова, Г.В. Семенов, С.И. Рогов – М.: МГУПБ, 2006. – 218 с.

7.2 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Щугорева М.С. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Переработка вторичного сырья» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2026.
2. Щугорева М.С. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Переработка вторичного сырья» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2026.

7.3 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. Формиро-

вание цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № 6/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 01.12.2025 № 04-УТ/2025).

3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).

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

5. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.09.2024 № 101/НЭБ/4712-п).

6. Договор 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» Филиал «Специальная библиотека для слепых им. Н.А. Островского» (<https://www.tambovlib.ru>) (договор о сотрудничестве от 10.10.2024 № 0001).

7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 24.02.2026 № 12760 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2026 № 194-01/2026).

7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 06.11.2025 № 505/2025)

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/>.

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно рас-	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ	Реквизиты под- тверждающего до- кумента (при нали-
---	--------------	-------------------------------------	--	---	--

			пространяемое)	и БД (при наличии)	чий)
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 17.12.2025 № б/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026
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: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026
7	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

2. Информационный сельскохозяйственный сайт
3. Сайт Agro.ru
4. Сайт Agroportal.ru
5. Видеофильмы (сборник): «Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур»

7.3.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

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

7.3.7 Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ПК-2	ИД-ЗПК-2
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-2	ИД-ЗПК-2

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (5/26).

Оснащенность: Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Колонки Micro (инв. № 2101041811), экран с электроприводом (инв. № 2101041810), проектор СТ-180С (инв. № 2101041808), универсальное потолочное крепление (инв. №2101041814).

2. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (5/26а).

Оснащенность: Компьютер Celeron 2000 – 4 шт. (инв. №1101044956; инв. №1101044955; инв. №1101044954; инв. №1101044953); компьютер Celeron E 3300 OEM Монитор 18,5” LG W 1943 – 12 шт. (инв. №1101047397; инв. №1101047396; инв. №1101047395; инв. №101047394; инв. №1101047393; инв. №1101047392; инв. №1101047391; инв. №1101047390; инв. №1101047388; инв. № 1101047387; инв. №1101047386; инв. №1101047385) компьютер Pentium (инв. №2101041806); плоттер СН336А HP (инв. №41013400057); принтер Canon (инв. №1101044951); сканер (инв. №2101065186); копировальный аппарат Canon (инв. №2101041802); модем – 1 шт. (инв. №2101065200).

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Microsoft Open License (лицензияот 31.12.2013 № 49413124).
STATISTICAULTIMATE (контрактот 25.04.2016 № 0364100000816000014).

Рабочая программа дисциплины «Переработка вторичного сырья» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции; направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции животноводства (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от 17.07.2017

Автор: преподаватель кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, к.с.-х.н. Щугорева М.С.

Рецензент: доцент кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, к.с.-х.н. Кирина И.Б.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры протокол № 10 от «13» апреля 2022 г.

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

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 продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, протокол № 10 от 13 апреля 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий имени И.В. Мичурина, протокол № 11 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, протокол № 10 от 13 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 09 от 23 мая 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, протокол № 8 от 08 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 8 от 21 апреля 2025г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от 23 апреля 2025 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, протокол № 9 от 14 апреля 2026 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 8 от 20 апреля 2026г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.

Оригинал документа хранится на кафедре продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства