

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

ФТД.03 Переработка вторичного сырья

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Технология производства и переработки продукции животноводства

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в формировании у студентов знаний, умений и навыков по эффективному использованию и переработке отходов и вторичных ресурсов, образующихся в процессе производства молочной и мясной продукции. Это включает освоение методов сбора, обработки, утилизации и повторного использования вторичных сырьевых ресурсов, что способствует снижению экологического воздействия, повышению экономической эффективности предприятий и созданию более устойчивых производственных процессов. Студенты должны научиться рационально управлять вторичными ресурсами, применять современные технологии переработки и обеспечить безопасность и качество конечной продукции, а также соответствовать экологическим стандартам и требованиям нормативных документов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Оперативное управление производством продуктов животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	ПК-1.3 Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	знает <ul style="list-style-type: none">• Основные технологические процессы и их особенности при производстве продуктов животного происхождения.• Современные методы повышения эффективности производственных процессов, в том числе автоматизацию, использование передовых технологий и инновационных оборудования.• Требования нормативных документов, стандартов и санитарных правил, касающихся безопасности и качества продукции.• Методы оценки качества и безопасности продуктов, включая лабораторные исследования и контрольные мероприятия.• Основные причины возникновения дефектов и возможные пути их устранения или предотвращения в технологическом процессе. умеет <ul style="list-style-type: none">• Анализировать существующие технологические процессы и выявлять области для повышения эффективности.• Разрабатывать и внедрять мероприятия по улучшению технологических процессов с учетом требований безопасности и качества.• Синтезировать инновационные решения, соответствующие современным стандартам и нормативам.• Оценивать риски, связанные с безопасностью продукции, и разрабатывать меры по их минимизации.• Планировать мероприятия по мониторингу и контролю качества на всех этапах производства.• Применять методы анализа данных и

		<p>цифровых технологий для оптимизации технологических процессов.</p> <p>владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> • Умением применять нормативы, стандарты и техническую документацию. • Навыками работы с современным оборудованием и программным обеспечением для контроля качества. • Умением коммуницировать и аргументировать свои предложения по улучшению технологических процессов.
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Переработка вторичного сырья» является дисциплиной факультативной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 4семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Переработка вторичного сырья» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Технология первичной обработки пушно-мехового сырья

Разведение и селекция животных

Организация производства органического сырья

Технология кожи и меха

Производство комбинированных пищевых продуктов

Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья

Процессы и аппараты пищевых производств

Товароведение продовольственных товаров

Технологическая практика

Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции

Управление качеством продукции животноводства

Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Организация производства органического сырья

Технология первичной обработки пушно-мехового сырья

Разведение и селекция животных

Организация производства органического сырья

Технология кожи и меха

Производство комбинированных пищевых продуктов

Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья

Процессы и аппараты пищевых производств

Товароведение продовольственных товаров

Технологическая практика

Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции

Управление качеством продукции животноводства

Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства
Технология первичной обработки пушно-мехового сырья

Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства

и меха

Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства

Производство комбинированных пищевых продуктов

Технология первичной обработки пушно-мехового сырья
Разведение и селекция животных
Организация производства органического сырья
Технология кожи и меха
Производство комбинированных пищевых продуктов
Технология продуктов детского и диетического питания из животного сырья
Процессы и аппараты пищевых производств
Товароведение продовольственных товаров
Технологическая практика
Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
Управление качеством продукции животноводства
Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства

Товароведение продовольственных товаров

Освоение дисциплины «Переработка вторичного сырья» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Технологическая практика
Преддипломная практика
Производство продукции животноводства
Технология производства и переработки продукции пчеловодства
Технология производства и переработки рыбы и гидробионтов
Управление качеством продукции животноводства
Инновации в проектировании пищевых предприятий
Современные технологии обработки пищевого сырья
Производство, товароведение и сертификация сыров
Производство, товароведение и сертификация колбас

1.	1 раздел. Раздел 1. Комплексное использование и рациональная переработка сырья мяsoжирового производства								
1.1.	Комплексное использование и рациональная переработка сырья мяsoжирового производства (0)	4	36	18	18		36	КТ 1	
	Промежуточная аттестация	За							
	Итого		72	18	18		36		
	Итого		72	18	18		36		

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мяsoжирового производства (0)	Введение в переработку вторичного сырья животного происхождения	2/-
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мяsoжирового производства (0)	Лекция 2: Химический состав и свойства вторичного сырья животного происхождения	2/-
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мяsoжирового производства (0)	Лекция 3: Биотехнологии переработки вторичного сырья животного происхождения	2/2
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мяsoжирового производства (0)	Лекция 4: Механические и физико-химические методы переработки	2/-
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мяsoжирового производства (0)	Лекция 5: Переработка жиров и костей	2/-
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мяsoжирового производства (0)	Лекция 6: Переработка кожи, меха и шерсти	2/-
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мяsoжирового производства (0)	Лекция 7: Переработка крови, перьев и внутренностей	2/-

Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0)	Лекция 8: Экологические и экономические аспекты переработки	2/-
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0)	Лекция 9: Перспективы и инновации в области переработки вторичного сырья	2/2
Итого		18

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0)	Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0)	Пр	2/-/2
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0)	Сбор и первичная обработка сырья	Пр	2/-/2
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0)	Физико-химические свойства сырья	Пр	2/-/2
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0)	Биологическая ценность и безопасность	Пр	2/-/2
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0)	Технологические процессы переработки	Пр	2/2/2
Комплексное использование и рациональная переработка сырья	Производство кормов из вторичного сырья	Пр	2/-/2

мясожирового производства (0)			
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0)	Изучение переработки жиров	Пр	2/-/2
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0)	Использование отходов переработки	Пр	2/-/2
Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0)	Тенденции и инновации в переработке	Пр	2/2/2
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы		Часы
1.	Виды вторичного сырья животного происхождения	2
2.	Технологии переработки мяса и субпродуктов	4
3.	Извлечение белков из вторичного сырья	4
4.	Производство кормовых добавок из вторичного сырья	4

5.	Переработка молочных остатков: сыворотка и другие продукты	4
7.	Влияние технологии переработки на качество конечного продукта	4
	Разработка новых технологий переработки вторичного сырья	4
	Функциональные добавки из вторичного сырья	4
	Сравнительный анализ технологий переработки в разных странах	4
	Экономическая эффективность переработки вторичного сырья	2

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Переработка вторичного сырья» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Переработка вторичного сырья».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Переработка вторичного сырья».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0). 1. Виды вторичного сырья животного происхождения			
2	Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0). 2. Технологии переработки мяса и субпродуктов			
3	Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0). 3. Извлечение белков из вторичного сырья			
4	Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0). 4. Производство кормовых добавок из вторичного сырья			
5	Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0). 5. Переработка молочных остатков: сыворотка и другие продукты			
6	Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0). 7. Влияние технологии переработки на качество конечного продукта			
7	Комплексное использование и рациональная переработка сырья			

	мясожирового производства (0). Разработка новых технологий переработки вторичного сырья			
8	Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0). Функциональные добавки из вторичного сырья			
9	Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0). Сравнительный анализ технологий переработки в разных странах			
10	Комплексное использование и рациональная переработка сырья мясожирового производства (0). Экономическая эффективность переработки вторичного сырья			

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Переработка вторичного сырья»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1.3:Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	Преддипломная практика								x
	Санитария и гигиена пищевых производств							x	
	Современные технологии обработки пищевого сырья								x
	Тара, упаковка и маркировка сельскохозяйственной продукции					x			
	Технологическая практика						x	x	
	Технология кожи и меха		x						
	Технология первичной обработки пушно-мехового сырья		x						
	Технология переработки продукции птицеводства					x			
	Технология производства и переработки продукции пчеловодства						x		
	Технология производства пищевых концентратов					x			
	Технология хранения и переработки продукции животноводства							x	x
	Технология хранения и переработки продукции растениеводства						x	x	
	Товароведение продовольственных товаров			x					

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Переработка вторичного сырья» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Переработка вторичного сырья» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
---------------------	---	--------------------------------

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Переработка вторичного сырья» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Переработка вторичного сырья»

25 комплектов из 3 заданий для контроля знаний студентов по дисциплине "Переработка вторичного сырья" с методическими рекомендациями.

Комплект 1

1. Задание: Определите основные виды вторичного сырья животного происхождения.
o Рекомендации: Составьте список и дайте краткие характеристики каждого вида сырья.
2. Задание: Какие химические элементы входят в состав белков животного

происхождения?

- о Рекомендации: Укажите основные элементы и их роль в структуре белков.
- 3. Задание: Опишите метод ферментативного гидролиза для извлечения белков.
- о Рекомендации: Приведите этапы процесса и используемые ферменты.

Комплект 2

1. Задание: Какие отходы образуются при переработке мяса и как их можно использовать?

о Рекомендации: Приведите примеры переработки отходов в кормовые добавки или биоматериалы.

2. Задание: Что такое костная мука и каковы ее применения?

о Рекомендации: Опишите процесс получения костной муки и области ее использования.

3. Задание: Какие существуют методы оценки качества вторичного сырья?

о Рекомендации: Опишите лабораторные и полевые методы оценки.

Комплект 3

1. Задание: Объясните, как происходит экстракция жиров из вторичного сырья.

о Рекомендации: Приведите описания основных этапов процесса экстракции.

2. Задание: Что такое белковые добавки и каковы их функции в кормлении животных?

о Рекомендации: Укажите виды белковых добавок и их влияние на здоровье животных.

3. Задание: Опишите технологию производства желатина из вторичного сырья.

о Рекомендации: Опишите шаги, необходимые для получения желатина из коллагена.

Комплект 4

1. Задание: Какие основные процессы переработки применяются для кожи и шерсти?

о Рекомендации: Укажите основные технологии и этапы переработки.

2. Задание: Объясните понятие "устойчивая переработка" и его значение.

о Рекомендации: Приведите примеры устойчивых методов переработки вторичного сырья.

3. Задание: Каковы экологические аспекты переработки вторичного сырья?

о Рекомендации: Опишите влияние переработки на окружающую среду и меры по снижению негативного воздействия.

Комплект 5

1. Задание: Назовите и опишите этапы переработки молочного вторичного сырья.

о Рекомендации: Приведите примеры продуктов, получаемых из молочного вторичного сырья.

2. Задание: Что такое хондроитин и как его получают из вторичного сырья?

о Рекомендации: Опишите процесс извлечения и его применение в медицине.

3. Задание: Каковы современные тренды в переработке вторичного сырья?

о Рекомендации: Изучите новейшие технологии и их влияние на отрасль.

Комплект 6

1. Задание: Опишите процесс переработки субпродуктов.

о Рекомендации: Приведите основные технологии и конечные продукты.

2. Задание: Какие характеристики важны для оценки качества жиров?

о Рекомендации: Укажите параметры, по которым оцениваются жиры.

3. Задание: Объясните, как происходит получение протеиновых концентратов.

о Рекомендации: Опишите методы и их эффективность.

Комплект 7

1. Задание: Какие этапы включает переработка кормов из вторичного сырья?

о Рекомендации: Составьте последовательность этапов с описанием каждого.

2. Задание: Объясните, что такое органические удобрения из животного сырья.

о Рекомендации: Укажите преимущества использования органических удобрений.

3. Задание: Каковы правила безопасности при работе с вторичным сырьем?

о Рекомендации: Перечислите основные правила и меры предосторожности.

Комплект 8

1. Задание: Что такое рециркуляция в переработке вторичного сырья?

о Рекомендации: Опишите принципы и преимущества рециркуляции.

2. Задание: Какие факторы влияют на стоимость переработки вторичного сырья?
o Рекомендации: Укажите основные экономические и технологические факторы.
3. Задание: Как осуществляется контроль качества продукции из вторичного сырья?
o Рекомендации: Опишите методы и стандарты контроля качества.

Комплект 9

1. Задание: Какие условия необходимы для хранения вторичного сырья?
o Рекомендации: Укажите факторы, влияющие на сохранность сырья.
2. Задание: Опишите процессы утилизации отходов переработки.
o Рекомендации: Приведите примеры технологий утилизации.
3. Задание: Каковы преимущества использования вторичного сырья в производстве?
o Рекомендации: Укажите экономические и экологические выгоды.

Комплект 10

1. Задание: Что такое биотехнология в переработке вторичного сырья?
o Рекомендации: Приведите примеры применения биотехнологий в отрасли.
2. Задание: Каковы основные проблемы, связанные с переработкой вторичного сырья?
o Рекомендации: Опишите актуальные вызовы и пути их решения.
3. Задание: Опишите процесс получения аминокислот из животного сырья.
o Рекомендации: Укажите этапы и технологии.

Комплект 11

1. Задание: Какие законодательные акты регулируют переработку вторичного сырья?
o Рекомендации: Изучите действующие законы и их влияние на отрасль.
2. Задание: Как происходит переработка пищевых отходов животного происхождения?
o Рекомендации: Приведите примеры технологий и конечных продуктов.
3. Задание: Объясните роль науки в улучшении технологий переработки вторичного сырья.
o Рекомендации: Укажите основные научные исследования и их результаты.

Комплект 12

1. Задание: Каковы последствия неправильной переработки вторичного сырья?
o Рекомендации: Опишите экологические и экономические последствия.
2. Задание: Что такое экстракция белков и какие ее виды существуют?
o Рекомендации: Укажите методы и области применения.
3. Задание: Объясните, как контролировать микробиологическую безопасность продукции из вторичного сырья.
o Рекомендации: Перечислите методы и критерии контроля.

Комплект 13

1. Задание: Какие современные технологии используются для переработки шкур и кожи?
o Рекомендации: Опишите процессы и оборудование.
2. Задание: Что такое функциональные белки и где они применяются?
o Рекомендации: Укажите виды и их полезные свойства.
3. Задание: Объясните, как происходит очищение жиров перед переработкой.
o Рекомендации: Опишите основные этапы и методы очистки.

Комплект 14

1. Задание: Какова роль вторичного сырья в рациональном использовании ресурсов?
o Рекомендации: Укажите преимущества и последствия.
2. Задание: Что такое биопродукты и как они связаны с переработкой вторичного сырья?
o Рекомендации: Приведите примеры и области применения.
3. Задание: Каковы методы оценки финансовой эффективности переработки вторичного сырья?
o Рекомендации: Опишите подходы и критерии.

Комплект 15

1. Задание: Какие вещества можно выделить из вторичного сырья для использования в фармацевтике?
o Рекомендации: Укажите названия веществ и их свойства.
2. Задание: Каковы технологии переработки вторичных продуктов молочного

производства?

о Рекомендации: Охарактеризуйте основные этапы и продукты.

3. Задание: Объясните, как переработка вторичного сырья может помочь в снижении загрязнения окружающей среды.

о Рекомендации: Приведите примеры успеха в данной области.

Комплект 16

1. Задание: Что такое биоконверсия, и как она применяется в переработке вторичного сырья?

о Рекомендации: Укажите технологии и их применение.

2. Задание: Как производится переработка растительных остатков с добавлением животного сырья?

о Рекомендации: Опишите этапы и конечные продукты.

3. Задание: Объясните, как современные методы аналитической химии используются в переработке.

о Рекомендации: Приведите примеры применения.

Комплект 17

1. Задание: Каковы перспективы использования вторичного сырья в производстве белковых заменителей?

о Рекомендации: Изучите современные разработки и их применение.

2. Задание: Что такое интенсификация переработки вторичного сырья?

о Рекомендации: Опишите методы и их влияние на процесс.

3. Задание: Как переработка вторичного сырья влияет на продовольственную безопасность?

о Рекомендации: Укажите положительные и отрицательные аспекты.

Комплект 18

1. Задание: Каковы требования к качеству сырья для переработки?

о Рекомендации: Охарактеризуйте основные критерии.

2. Задание: Какие методы используются для извлечения фосфора из животного сырья?

о Рекомендации: Укажите этапы и технологии.

3. Задание: Объясните, как биоэнергетические технологии связаны с переработкой вторичного сырья.

о Рекомендации: Приведите примеры и методы.

Комплект 19

1. Задание: Каковы преимущества переработки вторичного сырья для местной экономики?

о Рекомендации: Опишите экономические и социальные аспекты.

2. Задание: Какие технологии переработки применяются в разных странах?

о Рекомендации: Укажите примеры из практики различных стран.

3. Задание: Объясните, как осуществляется маркетинг продуктов, полученных из вторичного сырья.

о Рекомендации: Укажите стратегии и подходы.

Комплект 20

1. Задание: Каковы современные проблемы и вызовы в области переработки вторичного сырья?

о Рекомендации: Охарактеризуйте проблемы и предложите пути их решения.

2. Задание: Что такое термодинамика процессов переработки, и как она влияет на эффективность?

о Рекомендации: Изучите основные принципы.

3. Задание: Каковы социальные аспекты переработки вторичного сырья?

о Рекомендации: Укажите влияние на общество и рабочие места.

Комплект 21

1. Задание: Каковы принципы экологической безопасности в переработке вторичного сырья?

о Рекомендации: Охарактеризуйте основные принципы.

2. Задание: Какие системы управления качеством применяются в переработке вторичного сырья?

о Рекомендации: Укажите стандарты и их применение.

3. Задание: Объясните, как осуществляется подготовка вторичного сырья к переработке.

о Рекомендации: Охарактеризуйте этапы и процедуры.

Комплект 22

1. Задание: Что такое рациональное использование ресурсов в контексте переработки вторичного сырья?

о Рекомендации: Укажите методы и подходы.

2. Задание: Каковы основные технологии переработки тканей и их применений?

о Рекомендации: Приведите примеры технологий.

3. Задание: Как влияет переработка вторичного сырья на здоровье населения?

о Рекомендации: Изучите аспекты влияния на здоровье.

Комплект 23

1. Задание: Какие инновационные технологии применяются в переработке вторичного сырья?

о Рекомендации: Опишите современные подходы и разработки.

2. Задание: Как организовать эффективную переработку вторичного сырья на предприятии?

о Рекомендации: Укажите этапы и организационные моменты.

3. Задание: Объясните роль местного самоуправления в переработке вторичного сырья.

о Рекомендации: Укажите примеры успешного сотрудничества.

Комплект 24

1. Задание: Какие факторы определяют выбор технологии переработки вторичного сырья?

о Рекомендации: Охарактеризуйте ключевые факторы.

2. Задание: Какова роль стартапов в инновациях переработки вторичного сырья?

о Рекомендации: Укажите примеры стартапов и их влияние.

3. Задание: Опишите методы переработки и утилизации жировых отходов.

о Рекомендации: Приведите примеры технологий и их эффективность.

Комплект 25

1. Задание: Как можно использовать вторичное сырье в производстве биоразлагаемых упаковок?

о Рекомендации: Опишите технологии и примеры.

2. Задание: Что такое "зеленая экономика" и как она связана с переработкой вторичного сырья?

о Рекомендации: Изучите основные принципы и подходы.

3. Задание: Какие меры можно предпринять для улучшения эффективности переработки вторичного сырья?

о Рекомендации: Укажите возможные инновации и изменения.

Темы рефератов

1. Перспективы переработки мясных остатков в производстве кормов

о Рекомендации: Исследуйте текущие технологии переработки мясных остатков, их питательную ценность для животных и экологические аспекты.

2. Технологии получения желатина из вторичного сырья

о Рекомендации: Оцените процессы получения желатина из костей и кожи, обсудите его применение в пищевой и медицинской промышленности.

3. Использование вторичных жиров в пищевой и кормовой промышленности

о Рекомендации: Изучите методы переработки жиров, их свойства и влияние на здоровье животных и человека.

4. Методы выделения белковых компонентов из субпродуктов

- о Рекомендации: Обсудите различные технологии (ферментативный гидролиз, экстракция) и их эффективность в получении белков.
- 5. Экологические аспекты переработки вторичного сырья животного происхождения
 - о Рекомендации: Исследуйте влияние переработки на окружающую среду и методы минимизации отходов.
- 6. Проблемы и решения в утилизации кожевенного производства
 - о Рекомендации: Рассмотрите современные методы переработки кожи и шерсти, их влияние на экосистему.
- 7. Получение и применение кормовых добавок из вторичного сырья
 - о Рекомендации: Оцените производственные технологии и их влияние на качество кормов для животных.
- 8. Влияние переработки вторичного сырья на безопасность пищевых продуктов
 - о Рекомендации: Обсудите аспекты контроля качества и безопасности при переработке вторичных продуктов.
- 9. Технологические процессы получения коллагена из остатков
 - о Рекомендации: Изучите методы выделения коллагена и его применение в пищевой и косметической отраслях.
- 10. Экономические аспекты переработки вторичного сырья
 - о Рекомендации: Оцените эффективность переработки вторичного сырья с точки зрения затрат и доходности.
- 11. Функциональные свойства белковых продуктов из вторичного сырья
 - о Рекомендации: Рассмотрите технологические процессы, влияющие на функциональные свойства получаемых белков.
- 12. Тенденции развития технологий переработки животного сырья
 - о Рекомендации: Изучите современные технологии и инновации в области переработки вторичного сырья.
- 13. Потенциал использования вторичного сырья в биотехнологии
 - о Рекомендации: Исследуйте применение вторичных продуктов в разработке биологических активных добавок.
- 14. Сравнительный анализ методов переработки вторичного сырья
 - о Рекомендации: Проведите анализ разных технологий переработки, их преимуществ и недостатков.
- 15. Международный опыт переработки вторичного сырья животного происхождения
 - о Рекомендации: Изучите примеры из других стран, эффективные методы и технологии, которые могут быть адаптированы.

Вопросы

1. Что такое вторичное сырье животного происхождения?
2. Какие виды вторичного сырья используются в пищевой промышленности?
3. Каковы основные источники вторичного сырья в мясной промышленности?
4. Назовите основные компоненты, содержащиеся в костной муке.
5. Какие методы используются для анализа качества вторичного сырья?
6. Какова роль ферментов в процессе переработки вторичного сырья?
7. Что такое ферментативный гидролиз и как он применяется в переработке?
8. Какие технологии используются для выделения жиров из вторичного сырья?
9. Каковы основные направления переработки вторичного сырья животного происхождения?
10. Каковы преимущества использования вторичного сырья в производстве кормов?
11. Что такое коллаген и где его можно получить?
12. Каковы экологические аспекты переработки вторичного сырья?
13. Каковы основные принципы замкнутого цикла в переработке сырья?
14. Какие виды белковых продуктов могут быть получены из вторичного сырья?
15. Как влияет температура на процессы выделения белка из сырья?
16. Что такое хондроитин и его значение в пищевой промышленности?
17. Каковы методы утилизации отходов, образующихся при переработке?
18. Как можно использовать шерсть и кожу в переработке?

19. Какие показатели качества важны для оценки пригодности вторичного сырья?
20. Каковы особенности переработки сыворотки и ее применение?
21. В чем заключается разница между кислотным и щелочным гидролизом?
22. Какие оборудования используются для измельчения вторичного сырья?
23. Какой состав у жиров, получаемых из животного сырья?
24. Что такое минеральные добавки и как они используются в кормлении животных?
25. Какие факторы влияют на выход белка при его выделении?
26. Каковы основные методы очистки жиров после их экстракции?
27. Какие технологии позволяют минимизировать отходы при переработке?
28. Как можно повысить устойчивость продуктов, полученных из вторичного сырья?
29. Какие биологически активные компоненты можно извлекать из кожи и шерсти?
30. Какова роль вторичного сырья в производстве функциональных продуктов питания?
31. Что такое пептиды и как они связаны с переработкой белка?
32. Каковы перспективы переработки вторичного сырья в условиях устойчивого развития?
33. Какие нормативные документы регулируют переработку вторичного сырья?
34. В чем заключается технологический процесс получения желатина?
35. Как влияет хранение вторичного сырья на его качество?
36. Какие опасности могут возникнуть при переработке вторичного сырья?
37. Каковы требования к санитарной обработке сырья перед переработкой?
38. Что такое кормовые добавки и как они связаны с переработкой вторичного сырья?
39. Как можно использовать отходы переработки для производства удобрений?
40. Какие параметры качества продуктов из вторичного сырья необходимо контролировать?
41. Каковы этапы переработки костной муки в пищевой и кормовой промышленности?
42. Какова роль микроэлементов в продуктах, полученных из вторичного сырья?
43. Какова специфика переработки субпродуктов?
44. Что такое генетически модифицированные организмы и как они связаны с переработкой?
45. Каковы проблемы и вызовы переработки вторичного сырья на современном этапе?
46. Какова роль научных исследований в совершенствовании технологий переработки?
47. В чем заключается опасность микробиологического загрязнения при переработке?
48. Как влияет уровень кислотности на выделение белка из сырья?
49. Какие методы используются для оценки сенсорных свойств продуктов переработки?
50. Каковы основные тренды в переработке вторичного сырья животного происхождения?

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения дисциплины обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке бака-лавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме лекций-презентаций по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по выбранной и утвержденной преподавателем, теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, и заключительному этапу – экзамену;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских-ских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для подтверждения изучения пропущенной лекции и ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия-тия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, а также на контрольных точках при ответах на теоретические вопросы, выполнения-нии тестовых и практико-ориентированных заданий по курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система
3. OPERA - Система управления отелем
4. Fidelio - Подсистема интеграции с партнерами и GDS. инструмент для интеграции системы бронирования отеля с различными партнерскими сетями и системами глобальной дистрибуции (GDS).
5. Аппаратно-программный комплекс «ARGUS-KARYO» -
6. Программный комплекс "Полигон Про: Максимум" - программа для постановки объектов недвижимости на кадастровый учет, регистрации прав и обременений

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Аппаратно-программный комплекс «ARGUS-KARYO» -
3. Программный комплекс "Полигон Про: Максимум" - программа для постановки объектов недвижимости на кадастровый учет, регистрации прав и обременений

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	104/БТ Ф	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер - 1 шт., телевизор - 1 шт., доска учебная- 1 шт., учебно-наглядные пособия
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

		113/БТ Ф	Оснащение: специализированная мебель. Камера холодильная сборно разборная с агрегатом, вакуумный упаковщик сыра, лира, пресс для сыра ручной, сепаратор – сливкоотделитель, маслоизготовитель, ванна длительной пастеризации. 100л, ванна моечная, ареометр для молока, ванна, объем 200литров, насос центробежный, тележка – чан, мясорубка Moulinex ME 401, водонагреватель Аристон, фризер для мягкого мороженого carpiġiani 191/G BAR, миксер «Fimar», центрифуга для анализа молочной продукции Nova Safety, вискозиметрический анализатор соматических клеток в молоке СОМАТОС ММ
--	--	-------------	---

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Переработка вторичного сырья» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669).

Автор (ы)

_____ , Трубина Ирина Александровна

Рецензенты

_____ , Закотин Владислав Евгеньевич

Рабочая программа дисциплины «Переработка вторичного сырья» рассмотрена на заседании Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции протокол № 14 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Заведующий кафедрой _____ Шлыков Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Переработка вторичного сырья» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт ветеринарии и биотехнологий протокол № 8 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Руководитель ОП _____