

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:
Директор ИПП Чаплыгина И.А.
«21» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Пыжикова Н.И.
«21» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых
производств в корма и кормовые добавки**
ФГОС ВО

по направлению подготовки: 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»
(код, наименование)

направленность (профиль): «Управление качеством и безопасностью продукции АПК»

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника магистр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2025

Составитель: Семенов Александр Викторович, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2025г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» и профессиональных стандартов:
- 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья;
- 22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «17» марта 2025г.

Зав. кафедрой Матюшев Василий Викторович, докт. техн. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2025г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «21» марта 2025г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» направленность (профиль) «Управление качеством и безопасностью продукции АПК»

Матюшев Василий Викторович, докт. техн. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025г.

Содержание

Аннотация	4
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.2. Содержание модулей дисциплины.....	7
4.3. Лекционные занятия.....	8
4.4. Лабораторные занятия	8
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	10
5. Взаимосвязь видов учебных занятий.....	11
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	11
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)	11
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)	11
6.3. Программное обеспечение.....	11
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	13
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся.....	13
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	14

Аннотация

Дисциплина «Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой товароведения и управления качеством продукции АПК.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника (ПК-2, ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением технологий переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты практических работ и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (48 часов) и самостоятельной работы студента (44 часа).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются «Прогрессивные технологии производства продуктов питания из растительного сырья», «Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья», «Принципы разработки технологий и ассортимента продуктов питания из растительного сырья», «Биохимические основы формирования свойств растительного сырья и продуктов его переработки».

Дисциплина «Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки» является основополагающей для выполнения и подготовки к защите выпускной квалификационной работы.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Целью дисциплины «Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки» является освоение студентами теоретических, практических знаний и приобретение умений и навыков в области производства кормов и кормовых добавок из отходов перерабатывающих отраслей.

Задачи дисциплины:

- приобретение современных знаний о направлениях развития науки и производства в переработке отходов животного и растительного происхождения на кормовые цели;
- изучить прогрессивные технологии и технические средства производства и хранения продукции, полученной при переработке вторичных сырьевых ресурсов полученных при переработке сырья животного и растительного происхождения;
- приобрести навыки и умения применять на производстве знания полученные в процессе обучения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 1

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ПК-2 - Осуществляет разработку новых технологий и оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>ИД-1ПК-2Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования и новые виды продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения конкурентоспособности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях. ИД-2ПК-2Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья. ИД-3ПК-2Способен анализировать влияние новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых технологий и программных средств. ИД-4ПК-2Осуществляет разработку основных видов нормативной документации на новые технологии, виды сырья, оборудования и новые виды продуктов питания из растительного сырья.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — прогрессивные технологии переработки отходов перерабатывающих отраслей в корма и кормовые добавки; — конструкции и оборудование, нормативно-техническую документацию, требования к качеству и безопасности кормов и кормовых добавок, полученных с использованием отходов пищевых производств и растительного сырья. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — планировать и разрабатывать новые технологические решения и технологии для производства конкурентоспособной кормовой продукции полученной с использованием отходов пищевых производств и растительного сырья. — формировать технически задания, нормативно-техническую документацию на новые виды продукции. — анализировать результаты исследований показателей качества и безопасности кормов и кормовых добавок, полученных с использованием отходов пищевых производств и растительного сырья. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — методами планирования, измерения, наблюдения для проведения исследований, анализа влияния новых технологий на конкурентоспособность и потребительские качества новых продуктов.
<p>ПК-4 Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов</p>	<p>ИД-1ПК-4 Организует работу коллектива подразделения предприятия по производству продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием современных цифровых технологий. ИД-2ПК-4Организует проведение работ по освоению новых технологических процессов, внедрению в производство и выпуску опытных партий новых видов продуктов питания из растительного сырья. ИД-3ПК-4Составление отчетов и нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья. ИД-4ПК-4Организует рациональное использование основных видов ресурсов предприятия.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — национальную и международную нормативную документацию в области управления качеством производства кормов и кормовых добавок. — средства (в том числе цифровые) и методы организации работы по разработке новых видов продукции, составления отчетов и нормативно-технической документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — применять основные методы организации работ по рациональному производству новой продукции из отходов перерабатывающих отраслей в корма и кормовые добавки; — организовывать работу коллектива по производству кормов и кормовых добавок из растительных отходов и отходов пищевых производств; — составлять отчеты и нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и

		систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — технологиями сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в информационных системах производства кормовых продуктов из отходов перерабатывающих отраслей; — методиками составления нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов производства кормов и кормовых добавок из растительных отходов и отходов пищевых производств.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3зач. ед. (108часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	семестр
			№ 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа, в том числе:	1,7	64	64
Лекции (Л)/ в том числе в интерактивной форме		16/8	16/8
Практические занятия (ПЗ)/в том числе в интерактивной форме		48/8	48/8
Самостоятельная работа (СРС), в том числе:	1,3	44	44
самостоятельное изучение тем и разделов		35	35
подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:			Зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Использование отходов по переработке сырья животного происхождения	48	8	24	16
Модульная единица 1.1 Номенклатура отходов пищевых и перерабатывающих производств и их использование в комбикормовой промышленности	16	2	6	4
Модульная единица 1.2 Производство кормовых продуктов из отходов молочной промышленности	12	2	6	4
Модульная единица 1.3 Производство кормов с лечебно-профилактическими свойствами	7	2	6	4
Модульная единица 1.4 Производство кормов на основе молочных отходов для взрослого скота	13	2	6	4
Модуль 2. Использование отходов производства по переработке сырья растительного происхождения	51	8	24	19

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модульная единица 2.1 Производство кормовых продуктов из отходов зерно -перерабатывающей и крупяной промышленности	15	2	6	6
Модульная единица 2.2 Производство кормовых продуктов из отходов плодоовощной отрасли и переработки картофеля	12	2	6	5
Модульная единица 2.3 Производство кормов из отходов масложировой промышленности	12	2	6	4
Модульная единица 2.4 Производство кормовых продуктов из отходов сахарной и других отраслей	12	2	6	4
Подготовка к зачету	9	-	-	9
ИТОГО	108	16	48	44

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1 Использование отходов по переработке сырья животного происхождения

Модульная единица 1.1 Номенклатура отходов пищевых и перерабатывающих производств и их использование в комбикормовой промышленности.

Дана номенклатура отходов пищевых и перерабатывающих производств, их использование в комбикормовой промышленности. Рассмотрены основные признаки вторичных ресурсов и отходов АПК. Рассмотрены технологии и технологические средства для производства кормовых продуктов из вторичного сырья и отходов мясной промышленности (мясокостная мука, паста, переработка крови, кератиносодержащего сырья).

Модульная единица 1.2 Производство кормовых продуктов из отходов молочной промышленности.

Выработка продуктов пищевого, кормового и технического назначения. Производство заменителя цельного молока и кормовых добавок для молодняка сельскохозяйственных животных. Рецептуры заменителя цельного молока. Технологии и технические средства для производства продуктов из вторичных сырьевых ресурсов молочной промышленности.

Модульная единица 1.3 Производство кормов с лечебно-профилактическими свойствами.

Технология производства бифидогенных концентратов из мелассы молочного сахара. Кормовое средство «Ацидобифидин». Технология производства бифидогенной кормовой добавки «Бикодо-М» на основе мелассы молочного сахара.

Модульная единица 1.4 Производство кормов на основе молочных отходов для взрослого скота.

Технология производства жидкого кормового продукта «Промикс» сухого кормового продукта «Провилакт», препарат «Сгол» сухих и жидких сывороточных концентратов. Группа компаний «Молога» по производству заменителей цельного молока.

Модуль 2. Использование отходов производства по переработке сырья растительного происхождения

Модульная единица 2.1 Производство кормовых продуктов из отходов зерно - перерабатывающей и крупяной промышленности.

Химический состав отходов переработки зерновых и крупяных культур. Способы повышения эффективности использования зерновых отходов в кормопроизводстве. Технология комплексной переработки зерна пшеницы с получением клейковины, крахмала, сахаристых продуктов и сухого корма. Технология производства рассыпных и гранулированных кормовых смесей. Производство дрожжей из аспирационной пыли.

Модульная единица 2.2 Производство кормовых продуктов из отходов плодоовощной отрасли и переработки картофеля.

Кормовая ценность вторичных сырьевых ресурсов плодоовощной отрасли. Технология приготовления сырого корма из отходов кукурузы. Виды отходов производства картофеля -

продуктов и способы их переработки, питательная ценность картофельных кормов. Способы использования и переработки отходов картофеля на кормовые цели. Получение концентрата «протамилазы» из смывных вод полученных при производстве крахмала из картофеля.

Модульная единица 2.3 Производство кормов из отходов масложировой промышленности.

Химический состав подсолнечного жмыха и шрота. Химический состав соевых продуктов и максимальный уровень их ввода в корм. Состав комбикормов для овец. Технология безотходной переработки подсолнечного шрота. Технические средства для очистки подсолнечного масла. Виды отходов масложировой отрасли и их применение в современном кормопроизводстве. Технология получения гранулометрического комбикорма с добавлением подсолнечного фуза.

Модульная единица 2.4 Производство кормовых продуктов из отходов сахарной и других отраслей.

Химический состав свекловичного жома. Технология ферментации свекловичного жома. Технические характеристики ферментёров. Технология микробиологической переработки растительных отходов. Технология получения мелассы.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Использование отходов по переработке сырья животного происхождения		Тестирование, конспект	8
	Модульная единица 1.1	<i>Лекция № 1.</i> Номенклатура отходов пищевых и перерабатывающих производств и их использование в комбикормовой промышленности.	Тестирование, конспект	2
	Модульная единица 1.2	<i>Лекция № 2.</i> Производство кормовых продуктов из отходов молочной промышленности.	Тестирование, конспект	2
	Модульная единица 1.3	<i>Лекция № 3.</i> Производство кормов с лечебно-профилактическими свойствами.	Тестирование, конспект	2
	Модульная единица 1.4	<i>Лекция № 4.</i> Производство кормов на основе молочных отходов для взрослого скота.	Тестирование, конспект	2
2.	Модуль 2. Использование отходов производства по переработке сырья растительного происхождения		Тестирование, конспект	8
	Модульная единица 2.1	<i>Лекция № 1.</i> Производство кормовых продуктов из отходов зерно -перерабатывающей и крупяной промышленности.	Тестирование, конспект	2
	Модульная единица 2.2	<i>Лекция № 2.</i> Производство кормовых продуктов из отходов плодоовощной отрасли и переработки картофеля.	Тестирование, конспект	2
	Модульная единица 2.3	<i>Лекция № 3.</i> Производство кормов из отходов масложировой промышленности.	Тестирование, конспект	2
	Модульная единица 2.4	<i>Лекция № 4.</i> Производство кормовых продуктов из отходов сахарной и других отраслей.	Тестирование, конспект	2
	ИТОГО		зачёт	16

4.4. Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Использование отходов по переработке сырья животного происхождения		защита	24
	Модульная единица 1.1	Занятие № 1. Технологии и технические средства для производства мясокостной муки, пасты, сухой плазмы крови, белковых кормов из кератино - содержащего сырья.	защита	6
	Модульная единица 1.2	Занятие № 2. Технологии и технические средства для производства заменителей цельного молока и экструдированных кормов из отходов мясной промышленности, кормов из отходов птицефабрик.		6
	Модульная единица 1.3	Занятие № 3. Технологии и технические средства для производства заменителя цельного молока и кормовых добавок для молодняка с/х животных из отходов молочной промышленности.		6
	Модульная единица 1.4	Занятие № 4. Технологии и технические средства по производству кормов на основе молочных отходов для взрослого скота.		6
	Модуль 2. Использование отходов производства по переработке сырья растительного происхождения		защита	24
	Модульная единица 2.1	Занятие № 5. Технологии и технические средства для производства кормовых продуктов из отходов зерноперерабатывающей и крупяной промышленности.	защита	6
	Модульная единица 2.2	Занятие № 6. Технологии и технические средства для производства кормовых продуктов из отходов плодоовощной отрасли и переработки картофеля.		6
	Модульная единица 2.3	Занятие № 7. Технологии и технические средства для производства кормов из отходов масложировой промышленности.		6
	Модульная единица 2.4	Занятие № 8. Технологии и технические средства для производства кормовых продуктов из отходов сахарной и других отраслей.		6
	ИТОГО			48

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к олимпиадам, студенческим конференциям.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	Модуль 1.	Использование отходов по переработке сырья животного происхождения	16
	Модульная единица 1.1	Физико-химические свойства сырья и полученных продуктов из отходов мясной отрасли	2
		Рецептуры комбикормов и кормовых добавок получаемых с использованием отходов мясной отрасли.	1
		Кормовая ценность вторичных сырьевых ресурсов мясной отрасли	1
	Модульная единица 1.2	Физико-химические свойства сырья и полученных продуктов из отходов молочной отрасли	2
		Рецептуры комбикормов и кормовых добавок получаемых с использованием отходов молочной отрасли	1
		Кормовая ценность вторичных сырьевых ресурсов молочной отрасли	1
	Модульная единица 1.3	Физико-химические свойства кормов с лечебно-профилактическими свойствами.	2
		Рецептуры комбикормов и кормовых добавок с лечебно-профилактическими свойствами.	1
		Кормовая ценность кормов и кормовых добавок с лечебно-профилактическими свойствами.	1
	Модульная единица 1.4	Физико-химические свойства кормов и кормовых добавок для взрослого скота	2
		Рецептуры комбикормов и кормовых добавок для взрослого скота	1
		Кормовая ценность кормовых добавок используемых в кормлении взрослого скота	1
2	Модуль 2. Использование отходов производства по переработке сырья растительного происхождения		19
	Модульная единица 2.1	Физико-химические свойства сырья и полученных продуктов из продуктов зерноперерабатывающей и крупяной отрасли	2
		Рецептуры комбикормов и кормовых добавок получаемых с использованием отходов зерноперерабатывающей и крупяной промышленности	2
		Кормовая ценность вторичных сырьевых ресурсов зерноперерабатывающей и крупяной промышленности	2
	Модульная единица 2.2	Физико-химические свойства сырья и полученных продуктов из плодоовощной отрасли и переработки картофеля	2
		Рецептуры комбикормов и кормовых добавок получаемых с использованием отходов плодоовощной отрасли и переработки картофеля	2
		Кормовая ценность вторичных сырьевых ресурсов плодоовощной отрасли и переработки картофеля	1
	Модульная единица 2.3	Физико-химические свойства сырья и полученных продуктов из масложировой промышленности	2
		Рецептуры комбикормов и кормовых добавок получаемых с использованием отходов масложировой промышленности	1
		Кормовая ценность вторичных сырьевых ресурсов масложировой	1

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		промышленности	
	Модульная единица 2.4	Физико-химические свойства сырья и полученных продуктов из сахарной и других отраслей	2
		Рецептуры комбикормов и кормовых добавок получаемых с использованием отходов сахарной и других отраслей	1
		Кормовая ценность вторичных сырьевых ресурсов сахарной и других отраслей перерабатывающей промышленности	1
3	<i>Подготовка к зачету</i>		9
ИТОГО			44

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических работ с тестовыми экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-2 -Способен использовать современное оборудование, цифровые технологии и методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов животного происхождения	1-8	1-8	44	Зачет
ПК-4 Способен осуществлять анализ информации, полученной на различных этапах производства продукции для разработки прогрессивных технологий производства продукции из мяса, водных биоресурсов и объектов аквакультуры				

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электронно-библиотечная система Юрайт: //urait.ru
2. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
3. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
4. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
5. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. KasperskyEndpointSecurityдлябизнеса Стандартный RussianEditionна 500 пользователей на 1 год (EducaionalLicense) Лицензия 1B08-211028-062243-873-1958 с 28.10.2021 до 18.12.2022 г.;
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
6. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
7. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ТУКП АПК Направление подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
 Дисциплина Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Л, ПЗ, СРС	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья: учебное пособие	Щеколдина, Т.В.	Санкт-Петербург: Лань	2018		+				https://e.lanbook.com/book/108321
Л, ПЗ, СРС	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья: учебное пособие для вузов	Орлова, Т.В.	Санкт-Петербург: Лань	2022		+				https://e.lanbook.com/book/247592
Л, ПЗ, СРС	Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья: учебное пособие для вузов	Сергеева, И.Ю.	Санкт-Петербург: Лань	2020		+				https://e.lanbook.com/book/162596
Л, ПЗ, СРС	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник	Завражнов А.И.	СПб.: Лань	2013	+		+			20
Л, ПЗ, СРС	Метрология, стандартизация и сертификация	авторы-составители А. Д. Епифанов [и др.]	Иркутск : Иркутский ГАУ	2015		+	+	+		Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133368
Л, ПЗ, СРС	Технология переработки продукции растениеводства: учебник для студентов высших учебных заведений	Личко Н.М.	М.:Колос	2008	+		+			1

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки» со студентами в течение семестра проводятся лекции и практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

Рейтинг-план

Дисциплинарные модули (ДМ)	Календарный модуль 1			Итого баллов
	Баллы по видам работ			
	Посещение лекций и ведение конспекта	Выполнение практических работ	Зачет / тестирование	
Календарный модуль 1				
ДМ1	0-10	0-20	0-20	0-50
ДМ2	0-10	0-20	0-20	0-15
ИТОГО	0-20	0-40	0-40	0-100

Студенты, набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине, сдают зачет.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение и защита практических работ
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного зачета с использованием метода сократического диалога или тестирования. Студентам предлагается ответить на 2 вопроса, выданных из списка, заранее выданного преподавателем.

По данной дисциплине разработан фонд оценочных средств, где детально прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине «Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки» предназначена специализированная аудитория, в которой имеется мультимедийная установка.

Для проведения практических занятий по дисциплине «Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки» предназначена специализированная аудитория (ауд. 1–04, инжиниринговый центр). В данной лаборатории имеется следующее: парты, стулья, доска аудиторная для написания фломастером. В инжиниринговом центре имеется экструдер, упаковочный аппарат, проращиватель зерна, вальцовая мельница, приборы для определения физических величин. Наглядные пособия.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционные (16 часов) и практические (48 часа). Самостоятельная работа (44 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к практическим занятиям. Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью опроса. Форма контроля – Зачет.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию, обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на

занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к занятиям, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных и практических занятий.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. Оснащение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме с увеличенным шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых
производств в корма и кормовые добавки»
для подготовки магистров, обучающихся по направлению 19.04.02
«Продукты питания из растительного сырья», направленность- «Управление
качеством и безопасностью продукции АПК»

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки» имеет структуру соответствующую учебному плану.

Дисциплина нацелена на усвоение (выпускником) магистратуры: теоретических, практических знаний и приобретений умений и навыков в области производства кормов и кормовых добавок из отходов растениеводства и перерабатывающих пищевых производств; организовывать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технологических систем для производства, хранения, транспортировки и переработки отходов продукции растениеводства и животноводства; осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Автором правильно разработана трудоемкость и содержание модулей и модульных единиц, что соответствует ФГОС ВО.

Содержание контактной работы (лекционный курс, практические занятия) обеспечивает возможность приобретения теоретических и практических знаний в области технологий и технических средства в переработке отходов растениеводства и пищевых производств в корма и кормовые добавки.

Самостоятельная работа позволяет укрепить навыки по данной дисциплине, которые ими получены в ходе лекционных и практических занятий.

Материально-техническое (аудитория ч.1-4 инжиниринговый центр) и методическое обеспечение дисциплины гарантирует возможность достижения необходимого уровня подготовки магистров.

Считаю, что данная рабочая программа по дисциплине «Технология переработки растительных отходов и отходов пищевых производств в корма и кормовые добавки» может быть использована для организации учебного процесса при подготовке магистров по направлению подготовки «Продукты

