

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.02 Технология переработки вторичного сырья

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология переработки вторичного сырья» являются:

- изучить основные технологии переработки вторичного сырья;
- познакомиться с особенностями переработки вторичных отходов спирта, молока, мяса, консервов, пива.
- на научной основе современной технологии подготовить высококвалифицированных специалистов по переработке вторичного сырья.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология переработки вторичного сырья» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Технология переработки вторичного сырья» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-5	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-5	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-5	Технология спиртового производства
ПК-5	Технология хранения и переработки продукции растениеводства Технология хранения и переработки продукции животноводства

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-5. Готовность реализовать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	1 этап: требования к качеству основного и дополнительного сырья при переработке вторичного сырья. 2 этап: технологические схемы переработки продукции масложировой, спиртовой, молочной, мясоперерабатывающих	1 этап: перерабатывать вторичное сырье для пищевой отрасли; провести технологические расчеты. 2 этап: определять пригодность сырья для вторичной переработки.	1 этап: опыт определения качества основного и дополнительного сырья при переработке вторичного сырья; проведения научно-исследовательской работы 2 этап: навыки анализа, обобщения и систематизации полученных сведений.

	промышленности; факторы, оказывающие влияние на качество продукции.		
--	--	--	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Технология переработки вторичного сырья» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 9	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	8		8	
2	Лабораторные работы (ЛР)	10		10	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		46		46
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		32		32
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		10		10
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации			зачет	
13	Всего	20	88	20	88

1. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Введение в технологию переработки вторичного сырья	8	4	4					20	16	4		ПК-5
1.1.	Тема 1 Основы переработки вторичного сырья масложировой промышленности	8	2						8	8			ПК-5
1.2.	Тема 2 Основы переработки отходов молочной промышленности	8	2						8	8			ПК-5
1.3.	Тема 3 Отбор проб и подготовка проб к анализу	8		2					2		2		ПК-5
1.4.	Тема 4 Органолептические показатели кормовой барды	8		2					2		2		ПК-5
2.	Раздел 2 Особенности комплексной переработки вторичного сырья	8	2	6					18	8	6		ПК-5
2.1.	Тема 5 Вторичные ресурсы сахарной промышленности	8	2						8	8			ПК-5
2.2.	Тема 6 Производство мягкого мороженого с использованием вторичного молочного сырья	8		2					2		2		ПК-5
2.3.	Тема 7 Технология приготовления брынзы	8		2					4		2		ПК-5
2.4.	Тема 8 Свекловичный жом	8		2					4		2		ПК-5
3.	Раздел 3 Характеристика переработки вторичных	8	2						8	8			

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	ресурсов плодоовощной промышленности												ПК-5
3.1.	Тема 9 Основы переработки вторичных ресурсов плодоовощной промышленности	8	2						8	8			ПК-5
4.	Контактная работа	8	8	10								2	ПК-5
5.	Самостоятельная работа	8							46	32	10		ПК-5
6.	Объем дисциплины в семестре	8	8	10					46	32	10	2	ПК-5
7.	Всего по дисциплине	8	8	10					46	32	10	2	ПК-5

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Основы переработки вторичного сырья масложировой промышленности	2
Л-2	Основы переработки отходов молочной промышленности	2
Л-3	Вторичные ресурсы сахарной промышленности	2
Л-4	Основы переработки вторичных ресурсов плодоовощной промышленности	2
Итого по дисциплине		8

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Отбор проб и подготовка проб к анализу	2
ЛР-2	Органолептические показатели кормовой барды	2
ЛР-3	Производство мягкого мороженого с использованием вторичного молочного сырья	2
ЛР-4	Технология приготовления брынзы	2
ЛР-5	Свекловичный жом	2
Итого по дисциплине		10

5.2.3 Практические занятия РУП не предусмотрены.

5.2.4 Семинарские занятия РУП не предусмотрены.

5.2.5 Курсовые работы (проекты) РУП не предусмотрены.

5.2.6 Темы рефератов РУП не предусмотрены

5.2.7 Темы эссе РУП не предусмотрены.

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий.

1. Виды, состав и свойства вторичных молочных сырьевых ресурсов.
2. Основные компоненты молока, и количество, переходящее в обезжиренное молоко, пахту и молочную сыворотку.
3. Белковые и небелковые азотистые соединения обезжиренного молока и пахты в сравнении с цельным молоком.
4. Липидный комплекс вторичного молочного сырья.
5. Углеводы, минеральные вещества, органические кислоты, ферменты вторичного молочного сырья.
6. Обезжиренное молоко и его характеристика.
7. Пахта, ее разновидности и характеристика.
8. Характеристика вторичного сырья при переработке кабачков.
9. Технология приготовления десертов из молочной сыворотки
10. Особенности комплексной переработки вторичного сырья
11. Вторичные ресурсы сахарной промышленности
12. Комплексная переработка отходов производства солода
13. Комплексная переработка отходов производства пива

- 13 Технология производства сыра диетического из пахты
- 14 Вторичные ресурсы спиртовой промышленности
- 15 Переработка и использование сыворотки крови сельскохозяйственных животных
- 16 Использование коллагеносодержащего сырья мясной промышленности
- 17 Рациональное использование продуктов разделки птицы
- 18 Проблемы обеспечения качества переработки вторичного сырья в хлебопекарной промышленности
- 19 Номенклатура и классификация отходов растениеводства.
- 20 Основные направления использования отходов растениеводства.
- 21 Отходы хлебопекарной промышленности, их характеристика и использование.
- 22 Отходы плодоовощной промышленности, их характеристика и использование.
- 23 Отходы масложировой промышленности, их характеристика и использование.
- 24 Отходы молочной промышленности, их характеристика и использование
- 25 Отходы зерноперерабатывающей промышленности, их характеристика и использование.
- 26 Отходы крахмалопаточной промышленности, их характеристика и использование.
- 27 Отходы сахарной промышленности, их характеристика и использование.
- 28 Отходы крахмалопаточной промышленности, их характеристика и использование
- 29 Отходы сахарной промышленности, их характеристика и использование.
- 30 Безотходная технология переработки вторичных ресурсов рыбной промышленности
- 31 Биологические методы обработки вторичного молочного сырья
- 32 Томатные выжимки, их характеристика и использование
- 33 Рафинированное томатное масло, его характеристика и использование
- 34 Отходы очистки баклажанов, кабачков, перца, их характеристика и использование
- 35 Ботва и створки зеленого горошка, их характеристика и использование
- 36 Прочие овощные отходы, их характеристика и использование
- 37 Плодовые косточки, их характеристика и использование
- 38 Яблочные выжимки и вытерки, их характеристика и использование
- 39 Отстой яблочного сока, его характеристика и использование
- 40 Отходы от очистки яблок и груш, их характеристика и использование
- 41 Отходы переработки темноокрашенных плодов и ягод, их характеристика и использование
- 42 Прочие плодово-ягодные отходы, их характеристика и использование
- 43 Отходы очистки картофеля, их характеристика и использование
- 44 Картофельная мезга, её характеристика и использование
- 45 Отходы при производстве пищевых концентратов, их характеристика и использование
- 46 Зернокартофельная барда, её характеристика и использование
- 47 Меласная барда, её характеристика и использование
- 48 Хлебопекарные дрожжи, их характеристика и использование
- 49 Виноградные семена и кормовая мука из выжимок, их характеристика и использование
- 50 Переработка отходов из некондиционного винограда, их характеристика и использование
- 51 Зерновые отходы, их характеристика и использование
- 52 Солодовые ростки, их характеристика и использование
- 53 Хмелевая дробина, их характеристика и использование

- 54 Белковый отстой, его характеристика и использование
 55 Остаточные пивные дрожжи, их характеристика и использование
 56 Подсолнечная лузга, её характеристика и использование
 57 Хлопковая шелуха, её характеристика и использование
 58 Жмыхи и шроты, их характеристика и использование
 59 Отходы рафинации растительных масел и жиров, их характеристика и использование
 60 Научные разработки по использованию гудрона

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Основы переработки вторичного масложировой промышленности сырья	Основные способы дальнейшего использования отходов производства различных растительных масел	8
2.	Основы переработки отходов молочной промышленности	Нормативы образования и сбора вторичных сырьевых ресурсов	8
3.	Вторичные ресурсы сахарной промышленности	Характеристика вторичных ресурсов сахарной промышленности	8
4.	Основы переработки вторичных ресурсов плодоовощной промышленности	Отходы переработки темноокрашенных плодов и ягод	8
Итого по дисциплине			32

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Фараджева Е.Д., Федоров В.А. Общая технология бродильных производств / Е.Д. Фараджева, В.А. Федоров. – М.: Колос, 2002. - 408 с.
2. Технология безалкогольных напитков: учеб. для вузов /Оганесянц Л.А., Панасюк А.Л., Гернет М.В., Зайнуллин Р.А.; под ред. Оганесянц Л.А.. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 344 с. (Электронный ресурс «ЛАНЬ»)
3. Раманаускас Р.Н., Производство сыра, Минск: ИВЦ Минфина, 2008 - 384с.

Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Хозиев О. А., Хозиев А. М., Цугкиева В. Б. Технология пивоварения: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 560 с. (Электронный ресурс «ЛАНЬ»)
2. Технология безалкогольных напитков: учеб. для вузов /Оганесянц Л.А., Панасюк А.Л., Гернет М.В., Зайнуллин Р.А.; под ред. Оганесянц Л.А.. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 344 с. (Электронный ресурс «ЛАНЬ»)
3. Качмазов Г. С. Дрожжи бродильных производств. Практическое руководство: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 224с. (Электронный ресурс «ЛАНЬ»)

4. Яровенко В. Л. Технология спирта / В. Л. Яровенко, В. А. Маринченко, В. А. Смирнов. Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. — 432 с. (Электронный ресурс «ЛАНЬ»)

5. Василенко В. Н., Фролова Л. Н., Драган И. В. Технология переработки отходов масложировой промышленности РФ // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 13. – С. 2271–2275.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest

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

1. ЭБС "КнигаФонд": www.knigafund.ru/
2. ЭБС "Лань": www.e.lanbook.com/
3. ЭБС "ibooks.ru": www.ibooks.ru/
4. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru/
5. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/>

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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	Отбор проб и подготовка проб к анализу	101 аудитория агро	Механическая мельница, гомогенизатор, мясорубка с пластинкой размером отверстий 4 мм, фарфоровая ступка с пестиком, сита с размером отверстий 1,00; 2,80 и 4,00 мм, сделанные из металлического проволочного тканого	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь

			материала, весы аналитические.	
2	Органолептические показатели кормовой барды	101 аудитория агро	весы аналитические, разборные доски, шпатели, чашки	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
3	Производство мягкого мороженого с использованием вторичного молочного сырья	101 аудитория агро	- весы аналитические, гомогенизатор,	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
4	Технология приготовления брынзы	101 аудитория агро	- весы аналитические, металлические емкости, эл. плита, гнет	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
5	Свекловичный жом	101 аудитория агро	весы аналитические, разборные доски, шпатели, чашки	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработали: доцент _____ О.Е. Цинцадзе