

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 БЕЗОТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МАСЛОЖИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Направление подготовки (специальность) 19.04.02 Продукты питания из
растительного сырья**

**Профиль подготовки (специализация) Инновационные технологии переработки
растительного сырья**

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

- изучить основные безотходные технологии масложирового производства;
- на научной основе современной технологии подготовить высококвалифицированных специалистов масложировой промышленности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.08 Безотходные технологии масложирового производства относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Безотходные технологии масложирового производства» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-4	История развития пищевых производств Пищевые и биологические добавки при производстве масложировой продукции Современные методы исследования качества масличного сырья и продуктов переработки Производственная технологическая практика Биотехнологии в производстве растительных масел

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-4	Хранение масличного сырья и продуктов переработки Психология маркетинговой деятельности Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (работа магистра) Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4 Способен оценивать риски в области обеспечения качества и безопасности продукции производства, снабжения, хранения и движения продукции	ПК-4.1 Готов действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<i>Знать:</i> порядок действий в нестандартных ситуациях на производстве <i>Уметь:</i> действовать в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

		<i>Владеть:</i> вариантами решениями в нестандартных ситуациях на производстве
--	--	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.08 Безотходные технологии масложирового производства 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 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

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №2	
			КР	СР
Лекции (Л)	36		36	
Лабораторные работы (ЛР)	52		52	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		54		54
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачет	
Всего	90	54	90	54

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Характеристика основных отходов	2	4						10			ПК-4.1

масложировой промышленности											
Тема 2. Основная характеристика фосфолипидов и их применение	2	2									ПК-4.1
Тема 3. Развитие комплексов безотходных технологий в производстве подсолнечного масла	2	4									ПК-4.1
Тема 4. Методы определения выходов отходов производства при переработке подсолнечника методами двукратного прессования	2			4							ПК-4.1
Тема 5. Методы определения выходов отходов производства при переработке подсолнечника способом форпрессования и экстракции	2			4							ПК-4.1
Тема 6. Методы определения выходов отходов производства при переработке семян сои экстракционным способом без и с отделением семенной оболочки и зародыша	2			4					4		ПК-4.1
Тема 7. Методы определения выходов отходов производства при переработке бескожурных семян способом однократного прессования	2			4					4		ПК-4.1
Тема 8. Обработка и хранение жмыхов и шротов	2	2									ПК-4.1
Тема 9. Регенерация и рекуперация растворителя	2	2									ПК-4.1
Тема 10. Методика отбора проб жмыха и шрота для определения содержания сырого жира	2			2				6	2		ПК-4.1
Тема 11. Анализ фуза	2			4					2		ПК-4.1
Тема 12. Определение массовой доли влаги и летучих веществ в шроте	2			2							ПК-4.1

Тема 13. Очистка стоков масложировых производств	2	4									ПК-4.1
Тема 14. Анализ качества сточных вод маслоэкстракционных заводов	2			4							ПК-4.1
Тема 15. Характеристика и методы обработки соапстоков	2	2									ПК-4.1
Тема 16. Утилизация отбелной глины при производстве растительных масел	2			4							ПК-4.1
Тема 17. Применение соапстоков в мыловаренной промышленности	2			4					6		ПК-4.1
Тема 18. Переработка всплывающих жировых продуктов из жироуловителей	2			4					4		ПК-4.1
Тема 19. Характеристика и использование отработанных растительных масел	2	4									ПК-4.1
Тема 20. Описание и характеристика отработанных очищенных жиров	2		2								ПК-4.1
Тема 21. Химические изменения и порча пищевых жиров	2	4									ПК-4.1
Тема 22. Новые методы переработки отходов маслоперерабатывающей промышленности с использование цифровых технологий	2	4									ПК-4.1
Тема 23. Переработка и утилизация отходов разного происхождения	2			4					4		ПК-4.1
Тема 24. Определение пищевой и энергетической ценности сырья. Расчет теоретической и фактической калорийности продукта	2			2					2		ПК-4.1
Тема 25. Компьютеры на службе обработки жировых отходов	2			4					2		ПК-4.1

Тема 26. Обоснованный выбор определенного варианта технологии для переработки каждого типа жиродержащих отходов	2			4					2		ПК-4.1
Тема 27. Промежуточная аттестация	2										
Контактная работа	2	36	52							2	х
Самостоятельная работа	2							28	26		х
Объем дисциплины в семестре	2	32	52					28	26	2	х
Всего по дисциплине		36	52					28	26	2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

не предусмотрено учебным планом

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1	Характеристика основных отходов масложировой промышленности	История появления безотходных технологий в маслоперерабатывающей промышленности	10
2	Обработка и хранение жмыхов и шротов	Органолептические показатели шрота и жмыха	6
3	Методика отбора проб жмыха и шрота для определения содержания сырого жира	Основные физико-химические показатели шрота и жмыха	6
4	Применение соапстоков в мыловаренной промышленности	Характеристики гидрофуза	6
Всего			28

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Технология отрасли (производство растительных масел): учебник / Л. А. Мхитарьянц, Е. П. Корнена, Е. В. Мартовщук, С. К. Мустафаев. — Санкт-Петербург: ГИОРД, 2009. — 352 с.

3. Арутюнян, Н.С. Рафинация масел и жиров. Теоретические основы, практика, технология, оборудование/ Н.С. Арутюнян, Е.П. Корнева, Е.А. Нестерова. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2004. — 288 с.

4. Рудаков, О. Б. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей: учебное пособие / О. Б. Рудаков. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 576 с. - ISBN 978-5-8114-1147-4: Б. ц. (ЭБС «Лань»)

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Субботина, Н. А. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки: учебное пособие / Н. А. Субботина, И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова. — Курган: КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2017. — 240 с.

2. Щербакова, Е. В. Организация контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов: Учебное пособие для вузов / Е. В. Щербакова, Ольховатов Е. А., Орлова Т. В. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 80 с. (ЭБС «Лань»)

3 Остриков, А.Н. Технологическое оборудование жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов. Практикум: учебное пособие для вузов /А. Н. Остриков, В. Н. Василенко, М. В. Копылов, И. С. Богомолов. Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5- 8114-8345-7 (ЭБС «Лань»)

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

тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

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.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных 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.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, СЭШ-3, термометры лабораторные типа ТД-2 по ГОСТ 28498, стаканы химические В-1-600 ТХС по ГОСТ 25336, колбы мерные 1-100-2-10/9 по ГОСТ 1770, колбы конические Кн-1-100-14/23 по ГОСТ 25336, пипетки вместимостью 5,10,50 см³, бюретки вместимостью 100 см³, уротропин технический по ГОСТ 1381, спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300, вода дистиллированная по ГОСТ 6709, бумага фильтровальная по ГОСТ 12026, стакан В-1-150 по ГОСТ 25336, цилиндр 2-100 по ГОСТ 1770, СЭШ-3М, Элекс7.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант +
2. Гарант.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1040)

Разработал(и):

Доцент, к.с/х.н.  Цинцадзе О.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, протокол № 4 от 20.11.2024г.

Зав. кафедрой  Яичкин В.Н.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств протокол № 3 от 26.11.2024г.

 Декан факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств
Васильев И.В.