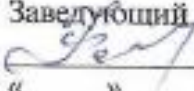


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 26.11.2024 15:13:41
Уникальный программный ключ:
528682d71e671e566b070051e3ba21707735a12



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой ТПП
 /Фоменко О.С./
«___» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФВМПИБ
 /Моргунова Н.Л./
«___» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	БЕЗОТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МАСЛОЖИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА
Направление подготовки	19.04.02 Продукты питания из растительного сырья»
Профиль подготовки	«Технологии масложировой продукции»
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	очная
Форма реализации	сетевая

Разработчик(и): *доцент Буттаев О.М.*


(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний; освоение технологических процессов безотходного производства масложирового производства; знание рационального использования вторичных ресурсов переработки масложирового сырья

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки / специальности 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» «Технологии масложировой продукции» дисциплина «Безотходные технологии масложирового производства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Применение принципов ХАССП при производстве масложировой продукции», «Современные биоресурсы, применяемые в масложировой индустрии», «Особенности переработки эфиромасличного сырья в различных регионах мира», «Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на основе растительного сырья», «Современные биоресурсы, применяемые в масложировой индустрии», «Высокотехнологичное оборудование для масложировой индустрии», производственная практика НИР, технологическая практика.

Дисциплина «Безотходные технологии масложирового производства» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Бережливое производство в масложировой индустрии», «Интенсивные гибриды и технологии производства масличного сырья», преддипломная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-4	Способен использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	ПК-4.1 Использует знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	Новейшие достижения техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	Обосновывать использование новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	Навыками применения знаний новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности
2	ПК-4	Способен использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	ПК-4.2Использует высокотехнологичное оборудование для инновационных способов переработки растительного сырья, вторичного сырья пищевых отраслей, современные упаковочные материалы, соответствующие уровню международных стандартов в своей производственно-технологической деятельности	Современное высокотехнологичное оборудование для инновационных способов переработки растительного сырья	Использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	Навыками применения знаний новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности
3	ПК-7	Способен организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить	ПК-7.2 Разрабатывает инновационные проекты в области производства продуктов питания из растительного сырья и обеспечивает условия для их реализации	Последовательность и этапы реализации инновационных программ, в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для	Использовать знания в организации и выполнении инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья,	Навыками разрабатывать инновационные программы и обеспечить условия для реализации проектов

		условия для их реализации		их реализации, методы контроля качества сырья		
4	ПК-8	Использует углубленные знания в области управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья для оценки организации процессов производства масложировой продукции по основным направлениям деятельности	ПК-8.1Способен к практическому использованию углубленных знаний в области управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья	Методы управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья для оценки организации процессов производства	Использовать углубленные знания в области управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья для оценки организации процессов производства масложировой продукции	Навыками практического управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа*.

Таблица 1

Объем дисциплины

	Количество часов***				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.	42,1			42,1	
<i>аудиторная работа:</i>	42			42	
лекции	14			14	
лабораторные	28			28	
практические	х			х	
<i>промежуточная аттестация</i>	х			х	
<i>контроль</i>	0,1			0,1	
Самостоятельная работа	29,9			29,9	
Форма итогового контроля	Зач.			Зач.	
Курсовой проект (работа)	х			х	

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
1	Сберегающие технологии производства масложировой продукции	1	Л	В	2	2	ТК	КЛ
2	Определение реологических свойств	1	ЛЗ		2	2	ТК	ПО
3.	Развитие комплексов безотходных технологий в производстве подсолнечного масла	2	Л	В	2	2	ТК	КЛ
4	Определение вкуса и запаха	3	ЛЗ		2	2	ТК	ПО
5	Характеристика отходов производства масел.	3	Л	В	2	2	ТК	КЛ
6	Методика отбора проб жмыха и шрота для определения содержания сырого жира	4	ЛЗ		2	2	ТК	ПО
7	Технология переработки отходов при производстве растительного масла методом экстрагирования	5	Л	В	2	2	ТК	КЛ
8	Методика отбора проб жмыха и шрота для дальнейших исследований	5	ЛЗ		2	2	ТК	ПО
9	Вторичные продукты масложирового производства	6	Л	В	2	2	ТК	КЛ
10	Методика определения содержания сырого жира в жмыхе и шроте	7	ЛЗ		4	2	ТК	ПО
11	Исследование процесса экстракции масличной фузы на лабораторной установке	8	ЛЗ		2	2	ТК	ПО
12	Технологии переработка лузги семян подсолнечника	9	Л	В	2	2	ТК	КЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Метод определения остаточной массовой доли растворителя в шроте	9	ЛЗ		2	2	ТК	ПО
14	Методы определения растворителя в жмыхах и шротах	10	ЛЗ		4	2	ТК	ПО
15	Применение фуза подсолнечного	11	Л	В	2	1,9	ТК	КЛ
16	Определение свободных жирных кислот в жире. Синтез «саломассы».	12	ЛЗ		2	-	ТК	ПО
17	Способ количественного определения фосфатидов в масляной мисцелле	13	ЛЗ		2	-	ТК	ПО
18	Метод определения пероксидного числа в фосфатидном концентрате	14	ЛЗ		2	-	ТК	ПО
19	Исследование отходов производства растительного масла методом хромато-масс-спектрометрии	15	ЛЗ		2	-	ТК	ПО
20	Выходной контроль зачет				0,1		Вых К	3
Итого:					42,1	29,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие,

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация,

Виды контроля: ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, З – зачет,

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Безотходные технологии масложирового производства» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия*, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 19.04.02. «Продукты питания из растительного сырья» «Технологии масложировой индустрии» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с отходами масложировой промышленности.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций. Решение заданий позволяет обучиться анализу качества сырья и отходов. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует

развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Семинарские занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206780	С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5.	
2.	Физико-химические методы исследования : учебник Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211055	В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1320-1	

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1	. Производство растительных масел в условиях сельскохозяйственных предприятий малой мощности : учебное пособие Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212969	В. И. Земсков, И. Ю. Александров	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-2981-3.	
2	Технологическое оборудование жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов. Практикум : учебное пособие для вузов— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193311	А. Н. Остриков, В. Н. Василенко, М. В. Копылов, И. С. Богомолов.	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-8345-7.	

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и

рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

г) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Технология продуктов питания» имеются аудитории № 219,

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 218, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №219, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью

подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование аудитории	Материальное обеспечение
<p>Учебная аудитория для проведения: занятий лекционного типа; занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № С-219, по тех. паспорту № 219, 42,6 кв.м.2</p>	<p>доска меловая; комплект мультимедийного оборудования (проектор ViewSonic PJD5123, Механическое оборудование: Универсальная кухонная машина УКМ 07-04; Просеиватель типа МП в составе УКМ; Размолочный механизм МИ в составе УКМ; Дисковая овощерезка типа МО-01 в составе УКМ; Протирочный механизм МО-02 в составе УКМ; Механизм для перемешивания и взбивания типа ВМ в составе УКМ; Картофелеочистительная машина МОК-350РЭ; Мясорубка МИМ-300; Дисковая ломтерезка «Krupp»; Слайсер Family 220 SE. Тестомесильная машина Прима-40; Тепловое оборудование: Котел пищеварочный электрический КПЭ-60; Кипятильник КНЭ-50-01; Мини хлебопекарная печь FT-8705; Кофеварка Cameron CM-6850T; Кулер Экотроник; Жаровня вращающаяся ЖВЭ-750; Торгово-эксплуатационное оборудование: Электронные весы ВЭ-15Т (торговые); Электронные весы ВП-15Ф (фасовочные); Весы ВК-1500.1; Контрольно-кассовые машины: Аркус-Касби-02; ККМ R-Кеерер 6100; ККМ Штрих 2000 Системный блок для учебы; Мультиметры Digital-3 шт.; Мультиметры Master Mas 838 – 4 шт.; Влагомер Фауна. стемный блок Kraftway, монитор Samsung; экран настенный Screen Media Econom).</p>
<p>Учебно-методический кабинет для лабораторных работ, научно-исследовательской работы и курсового проектирования № С-218, по тех. паспорту № 218, 52,9 кв.м.2</p>	<p>рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая; ЖК телевизор LG. Механическое оборудование: взбивальная машина GASTRORAGQF-EF723; тестомес; гомогенизатор TYPENPW-302; кухонный комбайн BOSCH; мельница лабораторная, зерновая; рассев лабораторный 1-гнездовой РЛ-1(с комплектом сит); прибор для определения деформации клейковины ИДК-1М; стол лабораторный с установкой для титрования; Тепловое оборудование: шкаф пекарский UNOX; расстоечный шкаф UNOX; хлебопечь LG 206 SE; термостат суховоздушный ТС-80; прибор "Элекс"; шкаф сушильный СЭШ-3М; мойка лабораторная с сушилкой КТ-С-5Д-01Н СУ-2; весы электронные МК-6,2 А11; весы электронные ScoutPR; вентиляционное оборудование</p>

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по

дисциплине «Безотходные технологии масложирового производства» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Безотходные технологии масложирового производства».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Безотходные технологии масложирового производства»

Методические указания по изучению дисциплины «Безотходные технологии масложирового производства» включают в себя*:

1. Краткий курс лекций
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Технологии продуктов питания»
протокол №9 от 18.03.2024 г*