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:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

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	
аудиторная работа:	42			42	
лекции	14			14	
лабораторные	28			28	
практические	х			х	
промежуточная аттестация	х			х	
контроль	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	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	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	З
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 проводится 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 питанич» 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
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	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 «Krups»; Слайсер Family 220 CE. 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-Keeper 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).
Учебно-методический кабинет для лабораторных работ, научно-исследовательской работы и курсового проектирования **№ С-218**, по тех. паспорту № 218, 52,9 кв.м.^{2}	рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая; ЖК телевизор LG. ***Механическое оборудование:*** взбивальнная машина GASTRORAGQF-EF723; тестомес; гомогенизатор TYPEMPW-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 CE; 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

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