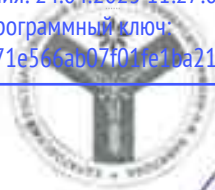


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФББОУ ВО Саратовский университет
Дата подписания: 24.04.2023 11:27:08
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e56cab07f01e1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
_____/ Моргунова Н.Л./
« 11 » апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФВМПИБ
_____/ Моргунова Н.Л./
« 15 » апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**Высокотехнологичное оборудование
для масложировой индустрии**

Направление подготовки /
специальность

**19.04.02 Продукты питания из
растительного сырья»**

Направленность (профиль)

**«Технологии масложировой
индустрии»**

Квалификация
выпускника

магистр

Нормативный срок
обучения

2 года

Форма обучения

заочная

Разработчик(и): доцент Буттаев О.М..

(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование знаний и умений в области теоретических и практических основ устройства и эксплуатации высокотехнологического оборудования для пищевой промышленности.

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 индустрии» дисциплина «Высокотехнологичное оборудование для масложировой индустрии» на формирование знаний и умений в области теоретических и практических основ устройства и эксплуатации высокотехнологического оборудования для пищевой промышленности.» относится к обязательной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Процессы и аппараты пищевых производств».

Дисциплина «Высокотехнологичное оборудование для масложировой индустрии» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Инновационные технологии и процессы для производства высококачественных растительных масел», «Особенности переработки эфиромасличного сырья в различных регионах мира», «Бережливое производство в масложировой индустрии», «Применение принципов ХАССП при производстве масложировой продукции», «Инновационные технологии и процессы для производства высококачественных растительных масел», технологическая практика, производственная практика: НИР.

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	Инновационные достижения техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	Обосновывать использование инновационных достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности	Навыками применения знаний инновационных 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-4.2 Использует 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

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа*.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов***				
	Всего	в т.ч. по годам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.	20,2	20,2			
<i>аудиторная работа:</i>	20	20			
лекции	4	4			
лабораторные	8	8			
практические	8	8			
<i>промежуточная аттестация</i>	х	х			
<i>контроль</i>	8,8	8,8			
Самостоятельная работа	115	115			
Форма итогового контроля	Экз.	Экз.			
Курсовой проект (работа)	х	х			

Таблица 3

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	Оборудование для подготовки сырья к производству. Оборудование для очистки масличного сырья	1	Л	В	2		ТК	КЛ
2	Машинно-аппаратурные схемы. МАС производства масла из растительного сырья	1	ЛЗ		2		ТК	ПО
3.	Устройство и правила безопасной эксплуатации рушально-веечной машины НРХ-4. Расчет производительности. Определение требуемой мощности электродвигателя для привода машин.	1	ЛЗ		2		ТК	ПО
4	Расчет емкостей для приема растительного сырья. Определение геометрических параметров в зависимости от производительности технологической линии.	1	ПЗ		2		ТК	ПО
5	Бичевая обрушивающая машина типа МНР. Расчет производительности. Определение требуемой мощности электродвигателя для привода машин	2	ПЗ		2		ТК	ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Оборудование для прессования мятки и получения масла из растительного сырья. Шнековые пресса	2	Л	В	2		ТК	КЛ
7	Устройство и правила безопасной эксплуатации масляного экструдера серии ТХР Расчет производительности. Определение требуемой мощности электродвигателя для привода машин	2	ЛЗ		2		ТК	ПО
8	Устройство и правила безопасной эксплуатации оборудования для дезодорации масел из растительного сырья	3	ЛЗ		2		ТК	ПО
9	Расчет производительности. масляного экструдера серии ТХР Определение требуемой мощности электродвигателя для привода машин	3	ПЗ		2		ТК	ПО
10	Расчет элементов конструкции шнека экструдера	3	ПЗ		2		ТК	ПО
	Выходной контроль Экзамен				8,8		Вых.К	Э
Итого:								

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля:, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Высокотехнологичное оборудование для масложировой индустрии» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия*, текущий контроль.

Реализация компетентного 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 задач 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.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/234044	В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков	Санкт-Петербург : Лань, 2022	
2.	Масличные культуры и производство растительных масел. электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/234044	С. Алтайулы	Астана : КазАТУ, 2018	
3.	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.	

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	Монтаж и техническое обслуживание оборудования пищевых и перерабатывающих производств Текст: электронный Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211181 .	И. В. Бадретдинова	Ижевск : УдГАУ, 2021	
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.	
3	Практикум по дисциплине «Технологическое оборудование по переработке сельскохозяйственной продукции : учебное—Технологическое оборудование по переработке продукции растениеводства — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131363	пособие / М. Л. Борисова.	Ярославль : Ярославская ГСХА, [б. г.]. — Часть 1 2016. — 108 с.:	

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. официальный сайт университета:...ru;

г) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

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.

д) 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 медиа ресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Технология продуктов питания» имеются аудитории № 219, № 218.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 218, оснащенная комплектом обучающих плакатов, цифровыми микросхемами (в достаточном количестве), 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 PJ5123, Механическое оборудование: Универсальная кухонная машина УКМ 07-04; Просеиватель типа МП в составе УКМ; Размолочный механизм МИ в составе УКМ; Дискоточная 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; Дискоточная ломтерезка «Крупс»; Слайсер Family 220 СЕ. Тестомесильная машина Прима-40; Тепловое оборудование: Котел пищеварочный электрический КПЭ-60; Кипятильник КНЭ-50-01; Мини хлебопекарная печь FT-8705; Кофеварка Cameron CM-6850Т; 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-Keper 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: взбивальная машина GASTRORAGQF-EF723; тестомес; гомогенизатор ТУРЕМРВ-302; кухонный комбайн BOSCH; мельница лабораторная, зерновая; рассев лабораторный 1-гнездовой РЛ-1(с комплектом

	<p>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</p>
--	--

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Высокотехнологичное оборудование для масложировой индустрии» 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 «Высокотехнологичное оборудование для масложировой индустрии».

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

Методические указания по изучению дисциплины «Высокотехнологичное оборудование для масложировой индустрии» включают в себя*:

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

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Технологии продуктов питания»
«11» апреля 2022 года (протокол № 9).*