

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

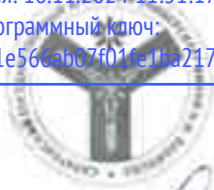
Должность: ректор ФГОУ ВО Саратовский университет

Дата подписания: 18.11.2024 11:31:17

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**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./

« 17 » *ноябрь* 2022г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана ФВМПИБ

/ Моргунова Н.Л./

« 17 » *ноябрь* 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**Инновационные технологии и процессы для производства высококачественных растительных масел**

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 у обучающихся теоретических и практических знаний об инновационных технологиях производства высококачественных растительных масел, изучение классификации и видового разнообразия растительных масел; изучение инновационных технологических операций по производству растительных масел

## **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 «Инновационные технологии и процессы для производства высококачественных растительных масел» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Управление проектами в масложировой индустрии», «Высокотехнологичное оборудование для масложировой индустрии», «Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на основе растительного сырья», «Интенсивные гибриды и технологии производства масличного сырья», производственная практика НИР, технологическая практика.

Дисциплина «Инновационные технологии и процессы для производства высококачественных растительных масел» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Инновации в сфере технологии переработки эфиромасличного и 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	ОПК -4	Способен использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения	ОПК -4.2 Применяет знания о современных достижениях науки, техники и технологий для проектирования технологических процессов производства масложировой продукции	Современные достижения науки, техники и технологий для проектирования технологических процессов производства масложировой продукции	Применять на практике теоретические знания о современных достижениях науки, техники и технологий	Методами моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения
2	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
3	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	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

			в своей производственно-технологической деятельности			
4	ПК-6	Обладает способностью использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, протекающих при производстве масложировой продукции из растительного сырья	ПК-6.1 Обеспечивает реализацию технологического процесса на основе физико-химических, тепло- и массообменных, протекающих при производстве масложировой продукции из растительного сырья	физико-химические, тепло- и массообменные процессы, протекающие при производстве масложировой продукции из растительного сырья	Использовать знания теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, протекающих при производстве масложировой продукции из растительного сырья	Навыками разработки и реализации технологического процесса на основе физико-химических, тепло- и массообменных, протекающих при производстве масложировой продукции из растительного сырья

#### 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.	16,2		16,2		
<i>аудиторная работа:</i>	16		16		
лекции	4		4		
лабораторные	4		4		
практические	8		8		
<i>промежуточная аттестация</i>	х		х		
<i>контроль</i>	8,8		8,8		
Самостоятельная работа	119		119		
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
<b>4 семестр</b>								
1	Факторы технологического процесса, влияющие на качество растительного масла	1	Л	Т	2		ТК	КЛ
2	Органолептическая оценка качества нерафинированного растительного масла	1	ЛЗ		2		ТК	УО
3.	Расчет материального баланса	1	ПЗ		2		ТК	ПО
4	Материальные расчеты для комбинированного способа производства без обрушения семян	1	ПЗ		2		ТК	ПО
5	Процесс направленной химической перезтерификации	2	Л	Т	2		ТК	КЛ
6	Определение температуры плавления твердых жиров	2	ЛЗ		2		ТК	УО
7	Технологический расчет линии по производству 1000 кг подсолнечного масла в смену	2	ПЗ		4		ТК	ПО
	Выходной контроль Экзамен				8,8		Вых.К	Э
<b>Итого:</b>					24,8			

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация.

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

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Э – экзамен,

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Инновационные технологии и процессы для производства высококачественных растительных масел» 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 основным расчет при проектировании технологических процессов. 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 : учебник Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211181">https://e.lanbook.com/book/211181</a>	В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.].	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0.	
2.	Оборудование для ведения тепломассообменных процессов пищевых технологий : учебник для вузов Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147310">https://e.lanbook.com/book/147310</a>	С. Т. Антипов, Г. В. Калашников, А. Н. Остриков, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова.	Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-5174-6.	

### 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	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206975">https://e.lanbook.com/book/206975</a>	И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина.	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3705-4.	
2	Физико-химические методы исследования: учебник / — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211055">https://e.lanbook.com/book/211055</a>	В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова.	Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1320-1.	

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты 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 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 PJD5123, Механическое оборудование: Универсальная кухонная машина УКМ 07-04; Просеиватель типа МП в составе УКМ; Размолочный механизм МИ в составе УКМ; Дисксовая 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; Дисксовая ломтерезка «Kups»; 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-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

<p>Учебно-методический кабинет для лабораторных работ, научно-исследовательской работы и курсового проектирования № С-218, по тех. паспорту № 218, 52,9 кв.м.<sup>2</sup></p>	<p>настенный Screen Media Econom).</p> <p>рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая; ЖК телевизор LG.</p> <p><b>Механическое оборудование:</b> взбивальная машина GASTRORAGQF-EF723; тестомес; гомогенизатор ТУРЕМРW-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; <b>Тепловое оборудование:</b> 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 «Инновационные технологии и процессы для производства высококачественных растительных масел» 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 «Инновационные технологии и процессы для производства высококачественных растительных масел».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инновационные технологии и процессы для производства высококачественных растительных масел»**

Методические указания по изучению дисциплины «Инновационные технологии и процессы для производства высококачественных растительных масел» 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).*