

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет

Дата подписания: 2024.04.28 15:05:31

Уникальный идентификатор документа: 528682d78e671e566ab07c9e1ba772f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой
_____/Ключиков А.В./
« 28 » 03 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
_____/Моргунова Н.Л./
« 28 » 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В МАСЛОЖИРОВОЙ ИНДУСТРИИ**

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: доцент Розанов А.В.

(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

1. Целью освоения дисциплины является навыков решения типовых задач профессиональной деятельности с использованием перспективных цифровых и информационно-коммуникационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности (профилю) Технологии масложировой продукции, дисциплина «Цифровые технологии в масложировой индустрии» относится к основной части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении высшего образования по направлениям подготовки бакалавриата.

Дисциплина «Цифровые технологии в масложировой индустрии» является базовой для изучения дисциплины «Инновационные технологии и процессы для производства высококачественных растительных масел».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы дости- жения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-1	Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия	ОПК-1.2 определяет конкурентоспособные концепции предприятия	эффективные стратегии и конкурентоспособные концепции развития предприятий в сложившейся индустрии	применять современные цифровые технологии в профессиональной деятельности с использованием профессиональных пакетов программ Р7-Офис, ГАРАНТ, Консультант Плюс, SciLab	навыками разработки эффективных стратегий и конкурентоспособных концепций развития предприятия на основе инновационной политики и современных цифровых технологий на основе профессиональных пакетов программ Р7-Офис, ГАРАНТ, Консультант Плюс, SciLab
2	ПК-5	Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышению производительности труда	ПК-5.2 разрабатывает предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышению производительности труда	современные методы повышения эффективности технологических процессов производства, снижения трудоемкости производства продукции, сокращения расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда	решать практические задачи в сфере пищевой индустрии с использованием современных компьютерных и сетевых технологий на основе профессиональных пакетов программ Р7-Офис, ГАРАНТ, Консультант Плюс, SciLab	навыками разработки предложений по повышению эффективности технологических процессов производства, снижения трудоемкости производства продукции, сокращения расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда с использованием профессиональных пакетов программ Р7-Офис, ГАРАНТ, Консультант Плюс, SciLab

4. Объем, структура и содержание дисциплины «Цифровые технологии в масложировой индустрии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.:	32,1			32,1	
<i>аудиторная работа:</i>	32,0			32,0	
лекции	--			--	
лабораторные	16			16	
практические	16			16	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1	
<i>контроль</i>	--			--	
Самостоятельная работа	75,9			75,9	
Форма итогового контроля	Зач.			Зач.	
Курсовой проект (работа)	--			--	

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Са- мо- стоя- тель- ная рабо- та	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
1.	Системный анализ и системный подход при цифровизации в сфере технологий в масложировой индустрии. Анализ и	1	ЛЗ	Т	2	5	ВК	Тс

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Са- мо- стоя- тель- ная рабо- та	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	визуализация данных. Входной контроль. Лабораторная работа №1							
2	Оптимизация процессов управления компонентами производства в сфере технологий в масложировой индустрии. Практическая работа №1	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
3.	Классические и неклассические методы цифровой оптимизации. Лабораторная работа №2	3	ЛЗ	М	2	4	ТК	УО
4	Прогнозирование на основе регрессионных моделей. Практическая работа №2	4	ПЗ	Т	2	4	РК	УО
5	Компьютерная поддержка цифрового моделирования средствами искусственного интеллекта. Лабораторная работа №3	5	ЛЗ	М	2	5	ТК	Тс, Д
6	OLAP-технологии сложного анализа данных. Основы нейросетевых технологий. Практическая работа №3	6	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
7	Моделирования производственных процессов в сфере технологий в масложировой индустрии. Лабораторная работа №4	7	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
8	Дисперсионный анализ средствами надстройки «Анализ данных» табличного процессора MS Excel. Практическая работа №4	8	ПЗ	М	2	4	ТК	УО
9	Автоматизация обработки больших данных методами искусственного интеллекта. Лабораторная работа №5	9	ЛЗ	Т	2	5	РК	Тс, Д
10	Управление данными. Формирование отчетов по большим наборам данных. Практическая работа №5	10	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
11	Структурирование данных на рабочих листах MS Excel. Лабораторная работа №6	11	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
12	База данных MS Access. Структурные элементы и средства создания. Практическая работа №6	12	ПЗ	П	2	4	ТК	УО

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Са- мо- стоя- тель- ная рабо- та	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Локальные и глобальные вычислительные сети. Методы доступа. Лабораторная работа №7	13	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
14	Локальные и глобальные сети. Поисковые системы, браузеры. Практическая работа №7	14	ПЗ	М	2	4	ТК	УО
15	Локальные и глобальные сети. Защита сетевой информации. Лабораторная работа №8	15	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО
16	Локальные и глобальные сети. Основы кибербезопасности. Практическая работа №8	16	ПЗ	М	2	5	РК	УО, Д, Тс
	Выходной контроль				0,2	7,9	ВыхК	З
Итого:					32,2	75,9		

Примечание:

Условные обозначения:

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

Формы проведения занятий: Т – занятие, проводимое в традиционной форме, П – проблемное занятие, М – моделирование.

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

Форма контроля: УО – устный опрос, ЛЗ – лабораторная работа, ПР – практическая работа, Тс – тестирование, Д – доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Цифровые технологии в масложировой промышленности» проводится по видам учебной работы: лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в

сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных, практических, самостоятельных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ проблемных ситуаций, моделирование.

Групповая работа при анализе конкретных ситуаций развивает способности проведения анализа и диагностики исследуемых процессов.

Метод анализа проблемной 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.

Моделирование представляет собой современный метод повышения творческой активности обучаемых, позволяя рассматривать и анализировать не только стандартные условия функционирования процессов, но и недоступные для обычной практики предельные или даже катастрофические ситуации.

Лабораторные и практические занятия проводятся в специальных аудиториях - компьютерных классах, оборудованных высокопроизводительными персональными компьютерами с широкополосным доступом к информационным ресурсам локальной Intranet-сети университета и общемировой компьютерной сети Интернет.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов курса, выполнение домашних работ, включающих подбор данных для компьютерного моделирования, анализ конкретных ситуаций, 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 вопросы к экзамену.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета):

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4 табл. 3)
1	Системы искусственного интеллекта: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/427532	Ю. А. Степанов, А. В. Вылегжанина, Л. Н. Бурмин.	Кемерово: Кем ГУ, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-8353-3166-6.	1 – 5

2	Программирование на C++ в примерах и задачах https://pdfroom.com/books/programirovanie-na-c-v-primerax-i-zadacax/qXgenBQY26P/download	А.Н. Васильев	Москва: Изд-во «Э», 2020.-368 с.- ISBN 978-5-699-87445-3	6 – 10
3	Обработка данных средствами электронных таблиц: учебно-методическое пособие. https://e.lanbook.com/book/172096	Н.В. Петракова	Брянск: Брянский ГАУ, 2020. — 60 с. — ISBN 978-5-8353-3166-6.	11 – 16

б) дополнительная литература (ЭБС)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4 табл. 3)
1	Программирование на Python: учебно-методическое пособие https://e.lanbook.com/book/420758	О.А. Сергеева	Кемерово: КемГУ, 2024	Все разделы
2	Теория информации: учебник для вузов. https://e.lanbook.com/book/126940	И.Ю. Попов, И.В. Блинова	Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 444 с. ISBN 978-5-8114-4204-1	Основы защиты информации

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks
4. Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»)
5. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

г) периодические издания

1. Журнал «Родина»: Администрация Президента России и Правительство России, ссылка доступа - <https://rg.ru/rodina/>
2. образовательный математический портал, ссылка доступа - [http:// www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)

д) 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 <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://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 (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. 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 Internet; свободная регистрация).

е) информационно-справочные системы

«Гарант», ссылка доступа – www.garant.ru

«Консультант Плюс», ссылка доступа – www.consultant.ru

ж) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

в учебном процессе по дисциплине «Цифровые технологии и искусственный интеллект в аквакультуре» используются следующие технические средства информационных технологий:

- высокопроизводительные персональные компьютеры, с помощью которых осуществляется доступ к информационным ресурсам сети Интернет, выполняются расчеты и моделирование и оформляются результаты самостоятельной работы;
- видеопроекторы и экраны для демонстрации слайдов и видеофрагментов мультимедийных презентаций;
- средства телекоммуникаций: электронная почта, мессенджеры, социальные сети и т.п.

• **программное обеспечение:**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «СолярисТехнолджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> KasperskyEndpointSecurity (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «СолярисТехнолджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная
3	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Адаптация и сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс	Вспомогательная

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	2	3	4
		Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 24-123/223-056 от 01.02.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 31 декабря 2024 года.	
4	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3951/223-024 от 09.01.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 30 ноября 2024 года.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий семинарского типа, 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 и, по возможности, – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных и практических работ имеются учебные аудитории №№ 414, 415, 426, 427, предназначенные для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, с современными аппаратно-программными комплексами и предустановленным лицензионным программным обеспечением, указанным выше. Компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают свободный доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: аудитории №№ 414, 415, 427, а также читальные залы библиотеки, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине «Цифровые технологии в масложировой индустрии» разработаны 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 06.04.2021 № 245 «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, 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 «Цифровые технологии в масложировой индустрии».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Цифровые технологии в масложировой индустрии»

Методические указания по изучению дисциплины «Цифровые технологии в масложировой индустрии» включают в себя:

1. Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ (Приложение 3)

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Цифровое управление процессами в АПК»

« 28 » __03__ 2024 года (протокол № 11_)