


Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГОУ ВО «Саратовский университет»
Дата подписания: 06.03.2024 11:18:02
Уникальный идентификатор документа:
528682378e671e33fab0004fe1482172f735a12



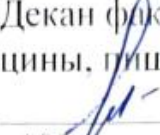
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Технологии продуктов питания
 /О.С. Фоменко/
«18» марта 2024 г

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий
 /Н.Л. Моргунова/
«18» марта 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ МАСЛОЖИРОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
Направление подготовки	19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Технологии масложировой продукции
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	очная
Форма реализации	сетевая

Разработчик(и): *доцент, к.б.н. Рысмухамбетова Г.Е.*



(подпись)

ассистент, к.с.-х.н. Белоглазова К.Е.



(подпись)

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на основе растительного сырья» является формирование у обучающихся практических навыков в технологии производства масложировой продукции на основе растительного сырья с использованием современного технического оснащения предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья» магистерской программы «Технологии масложировой продукции» дисциплина «Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на основе растительного сырья» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемыми предшествующими дисциплинами, практиками: «Методология науки о питании»; «Стратегическое планирование производства»; «Управление проектами в масложировой индустрии»; «Химия жиров»; «Цифровые технологии в масложировой индустрии»; «Интенсивные гибриды и технологии производства масличного сырья»; «Методы идентификации и экспертизы масложировой продукции»; «Современные методы исследования свойств сырья растительного происхождения и продукции масложировых предприятий».

Дисциплина «Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на основе растительного сырья» является базовой для прохождения преддипломной практики и защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

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

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ПК-1	Способен использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования физико-химических, микробиологических, биотехнологических, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	основные принципы переработки растительного сырья, его физико-химических и технологических свойств, сущности основных технологических операций переработки растительного сырья, изменений физико-химических, реологических, микробиологических показателей сырья в технологическом потоке; основные технологические процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья	систематизировать, обобщать и анализировать научную и профессиональную информацию; использовать современные технологии производства масложировой продукции на основе растительного сырья; обосновать режимы хранения масложировой продукции на основе растительного сырья, изменение качества готовой продукции в зависимости от способов хранения продуктов питания из растительного сырья	приемами технико-химического и микробиологического исследования сырья и пищевых продуктов; методами контроля и оценки качества масложировой продукции на основе растительного сырья

**4. Объем, структура и содержание дисциплины
«Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на
основе растительного сырья»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов			
		в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.:	30,1			8,1	
<i>аудиторная работа</i>	30			8	
лекции	х			х	
лабораторные	16			16	
практические	14			14	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1	
<i>контроль</i>	х			х	
Самостоятельная работа	41,9			41,9	
Форма итогового контроля	х			зач.	
Курсовой проект (работа)	х			х	

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на основе растительного сырья»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Не- де- ля се- мес- тра	Контактная работа			Само- стоя- тельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма прове- дения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
1.	Биотехнологические процессы производства растительных масел	1	ПЗ	Т	2	3,9	ВК ТК	УО
2.	Определение запаха, цвета и прозрачности различных растительных масел*	2	ЛЗ	М	4	4	ТК	УО ЛР
3.	Изучение ассортимента растительных масел	3	ПЗ	М	2	2	ТК	УО ПР
4.	Определение показателя преломления растительного масла	4	ЛЗ	М	4	4	ТК	УО ЛР
5.	Биотехнологические процессы производства маргарина	5	ПЗ	Т	2	4	ТР РК	УО Р
6.	Изучение ассортимента маргаринов	7	ПЗ	Т	2	4	ТК РК	ПР ПО Т
7.	Методы определения влаги и летучих веществ	6	ЛЗ	М	4	4	ТК	УО ЛР
8.	Биотехнологические процессы производства спредов	9	ПЗ	Т	2	4	ТКР К	УО
9.	Изучение ассортимента спредов	11	ПЗ	Т	2	4	ТК РК	УО ПР

								ПО
10.	Определение золы в растительных маслах	8	ЛЗ	М	4	4	ТК	УО ЛР
11.	Качество готовой и побочной продукции	13	ПЗ	М	2	4	ТК РК	УО
12.	Выходной контроль				0,1		ВыхК	зач.
	Итого:				30,1	41,9		

Примечание:

Условные обозначения:

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

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, ПК – лекция-пресс-конференция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

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

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, Р – реферат, Э – экзамен, ЛР – лабораторная работа; ПР – практическая работа

* - занятия с производителем

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на основе растительного сырья» проводится по видам учебной работы: лабораторные и практические занятия, текущий контроль.

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

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: моделирование по теме: «Определение запаха, цвета и прозрачности различных растительных масел» с технологом предприятия.

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 и контролируется преподавателем.

Целью лабораторных и практических занятий является приобретение практических навыков в изучении биотехнологических процессах при производстве масложировой продукции из растительного сырья.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы - выполнение лабораторных и практических работ и т.п., так и интерактивные методы - моделирование, пресс-конференция, тестирование.

Лабораторное и практическое занятие, проводимое в виде моделирования, позволяет ознакомиться с основными биотехническими процессами производства масложировой продукции на основе растительного сырья.

Групповая работа на лабораторных и практических занятиях развивает такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оцени-

вать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные и практические занятия проводятся в специализированной аудитории оснащенной современными видами технологического оборудования.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса и выполнение реферата с дальнейшим представлением его.

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

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

№ 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	Биохимия сельскохозяйственной продукции. Биологическая и пищевая ценность сырья и продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162653	Н. Ю. Степанова	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018	1-9
2	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/123681 .	И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1-9
3	Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо / Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/186016	Т. В. Рензеева	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1-9
4	Индустриальные технологические комплексы продуктов питания [Электронный ресурс]: учебник / Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/131008	С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1-9
5	Получение масел из вторичных материальных ресурсов перерабатывающих отраслей промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/127795	Е. Ю. Руденко	Самара: АСИ СамГТУ, 2018	1-9
6	Технология отрасли. Производство маргарина и спредов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45644	Л. В. Терещук, К. В. Старовойтова	Кемерово: КемГУ, 2013	1-9
	Стратегия развития масложирового подкомплекса регионального АПК [Электронный ресурс]: монография / Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/178852	З. П. Меделеева, И. И. Босая	Воронеж: ВГАУ, 2016	1-9
	Основы технологии пищевых производств [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Режим доступа: https://lanbook.com/catalog/author/semenova-e-g/	Е. Г. Семенова	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1-9

	Биохимия и товароведение масличного сырья [Электронный ресурс]: учебник / Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/212492	В. Г. Щербаков, В. Г. Лобанов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1-9
--	--	-------------------------------	-----------------------------	-----

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.	Научное обеспечение производства масличного сырья для масложирового комплекса АПК России	В. М. Лукомец, Н. И. Бочкарев	Сб. материалов 6-й Междунар. конф. «Масложировая индустрия – 2006». – 200	1-6

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

- официальный сайт университета: <http://www.vavilovsar.ru/>;
- электронная библиотека Вавиловского университета - <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>
- НЕБ - <http://elibrary.ru>
- база данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- База данных ФИПС - <https://www1.fips.r>

г) периодические издания

1. Журнал «Хранение и переработка сельхозсырья» - режим доступа <http://www.foodprom.ru>

2. Журнал «Масложировая промышленность» - режим доступа: <http://www.foodprom.ru>

3. Журнал «Пищевые системы» - режим доступа: <https://www.fsjour.com/jour>

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) 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.);

- программное обеспечение:

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:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
-------	--	------------------------	---------------

1	Все разделы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», 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.</p>	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г</p>	Вспомогательная
3	Все разделы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Адаптация и сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс 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.</p>	Вспомогательная
4	Все разделы дисциплины	<p><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.</p>	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации аудитория № С-206 с меловой доской, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов имеются проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Технологии продуктов питания» имеются аудитории № С-206, С-204.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № С-217, оснащенная комплектом обучающих плакатов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № С-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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № С-206 ¹ , по тех. паспорту № 27, 42,6 кв.м. ²	Ноутбук ACER Extensa 5610-101 G 12 Мультимедиа проектор ViewSjinic PjD 5221 Экран для проектора Тип 2 Projecta Подключена к интернету ³
Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы и курсового проектирования № 332, по тех. паспорту № 32, 52,9 кв.м. ²	Комплект специализированной мебели, аудиторная доска Мультимедиа проектор ViewSonicPjD 5512 DLP 2700 Экран для проектора настенный Classic Solution Scutum Монитор LGI 17 F700P-1 шт. Монитор Beng FP 71 G+ - 9шт Монитор Samsung SyneMaster 740-1 шт. Системный блок Kraftway-9 шт Системный блок Powerfull-PC – 1 шт Системный блок Microlab – 1шт. Плоттер HP DesignJet 130 Принтер Epson Stylus- 1 шт.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на основе растительного сырья» 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 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 включает 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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на основе растительного сырья».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на основе растительного сырья»

Методические указания по изучению дисциплины «Биотехнологические процессы в производстве масложировой продукции на основе растительного сырья» включают в себя:

1. Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.
2. Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ оформляются в соответствии с приложением 4.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Технологии продуктов питания»
«18» марта 2024 года (протокол № 9).*