

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский университет  
Дата подписания: 21.04.2023 00:54:38  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f795a17

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой ТПП  
/Иопова О.М./

« 27 » августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о.декана факультета ВМПИБТ  
/Лукьяненко А.В./

« 28 » августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УЛУЧШИТЕЛИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ, КОНДИТЕРСКИХ И МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ</b>
Направление подготовки	<b>19.03.02 Продукты питания из растительного сырья</b>
Профиль подготовки	<b>Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий</b>
Квалификация выпускника	<b>БАКАЛАВР</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик: доцент Буховец В.А.**

подпись

**Саратов 2019**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование и развитие у обучающихся навыков анализа целесообразности применения улучшителей и пищевых добавок, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, формирование знаний и умений в области организации и ведения технологического процесса.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» дисциплина «Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» относится к вапиативной части первого блока Б1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Биохимия», «Пищевая микробиология», «Технологические аспекты и санитарные нормы качества хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий», «Основы общей и неорганической химии», «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Пищевая химия», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)».

Дисциплина «Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Технология производства и хлебобулочных изделий», «Технология макаронных изделий», «Технология мучных кондитерских изделий», «Производство хлебобулочных, мучных кондитерских изделий функционального назначения», «Технология лечебно-профилактических и диетических хлебобулочных, мучных кондитерских изделий», «Производство хлебобулочных, мучных кондитерских изделий функционального назначения», «Технология хлебобулочных изделий длительного хранения», «Особенности производства мучных кондитерских изделий длительного хранения», «Хлебобулочные и мучные кондитерские изделия для детского питания», «Использование вторичного сырья при производстве хлебобулочных, мучных кондитерских и макаронных изделий».

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

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 (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	о способах разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	применять знания по анализу и свойствам сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции	средствами и методиками определения свойств сырья и полуфабрикатов
2	ПК-18	способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты	о прогнозировании и новых конкурентоспособных продуктах с применением добавок и улучшителей	применять знания в ведении техпроцесса производства и конструировании новых изделий	средствами и оценки готовых изделий и полуфабрикатов в технологии производства продуктов питания из растительного сырья

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**Таблица 2**

	Всего	Количество часов									
		в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа-всего, в т.ч.	60,1						60,1				
<i>аудиторная работа</i>	60						60				
лекции	20						20				
лабораторные	20						20				

практические	20						20				
промежуточная аттестация	0,1						0,1				
контроль	-						-				
Самостоятельная работа	83,9						83,9				
Форма итогового контроля	3						3				
Курсовой проект (работа)	x						x				

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество Часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6 семестр								
1.	<b>Вводная.</b> Роль технологических добавок и улучшителей при производстве пищевых продуктов из растительного сырья. Ассортимент технологических пищевых добавок и улучшителей. Их классификация.	1	Л	В	2	2	ТК	КЛ
2.	Изучение кодификации пищевых добавок в России и за рубежом. Информация этикетки пищевых продуктов об использовании в их составе пищевых добавок.	2	ПЗ	Т	4	8	ВК	ПО
3.	<b>Безопасность пищевых добавок.</b> Основные критерии безопасности пищевых добавок. Мутагенные свойства пищевых добавок. Антимутагенные свойства пищевых добавок.	2	Л	Т	2	8	ТК	КЛ
4.	<b>Вещества, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов.</b> Общие сведения и применение красителей, стабилизаторов окраски и отбеливателей. Общие сведения о	3	Л	В	4	4	ТК	КЛ

	пищевых ароматизаторах, выбор добавки, придающей вкус и аромат. Свойства и применение усилителей вкуса и аромата. Применение подкислителей. Применение подсластителей и сахарозаменителей.							
5.	<b>Вещества, регулирующие консистенцию.</b> Общие сведения об эмульгаторах, их применение. Общие сведения о загустителях и гелеобразователях. Их товарные формы и применение.	5	Л	В	2	4	ТК	КЛ
6.	Определение прочности студня (агарового, агароидного, желатинового, желирующего крахмала, мармеладной массы)	5	ЛЗ	Т	6	8	ТК	
7.	<b>Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов.</b> Общие сведения и применение консервантов. Общие сведения и применение антиокислителей. Влагоудерживающие и антислеживающие агенты, пленкообразователи.	6	Л	В	4	4	ТК	
8.	Особенности сертификации добавок и продукции, изготовленной с их использованием.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	
9.	<b>Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов.</b> Регуляторы кислотности, разрыхлители, разделители. Их характеристика, применение и хранение.	7	Л	В	4	4	ТК	
10.	Методы контроля содержания сорбиновой кислоты в кондитерских изделиях.	8	ЛЗ	Т	6	8	ТК	
11.	<b>Пищевые волокна.</b> Свойства пищевых волокон. Систематика пищевых волокон. Использование концентрата пищевых волокон целлюлозы в хлебопечении.	8	Л	Б	2	2	ТК	
12.	Изучение основных химических терминов для технолога пищевой промышленности.	9	ПЗ	Т	2	2	РК	ПО
13.	Определение качества хлебобулочных изделий, в состав которых входят технологические улучшители.	10	ЛЗ	Т	6	7	ТК	ПО
14.	Гигиенические принципы и санитарные правила по применению	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	Р

	пищевых добавок.							
15.	Определение качества хлебобулочных изделий, в состав которых входят технологические улучшители.	11	ЛЗ	Т	6	5	ТК	ПО
16.	Особенности упаковки и маркировки пищевых добавок и улучшителей. Хранение: условия, сроки и способы. Процессы при хранении, виды потерь. Транспортирование, условия и сроки.	12	ПЗ	Т	2	2	ТК	Т
17.	Органолептическая оценка натуральных ароматизаторов (пряностей, солода)	13	ЛЗ	Т	6	5	ТК	ПО
18.	Применение ферментов в пищевых технологиях. Номенклатура ферментов.	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
19.	Оценка качества сахарозаменителей и подсластителей.	14	ЛЗ	Т	8	2	ТК	ПО
20.	Способы получения пищевых добавок	15	ПЗ	Т	4	2	ТК	УО
21.	Причины отрицательного восприятия ПД зарубежными и отечественными потребителями	15	ПЗ	ПК	2	2,9	ТК	Р
25.	Выходной контроль				0,2		ВыхК	Э
<b>Итого:</b>					60,1	83,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция).

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

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, профиль Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий предусматривает использование в учебном просе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины производятся занятия с участием представителей производства: лекция визуализация с участием технолога ОАО «Знак хлеба» Давыдовой Л. В. по теме «Пищевые волокна».

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 навыков проведения технологических задач и их решение.

Целью практических занятий является выработка навыков проведения расчетов и постановки задач.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы - решение задач, так и интерактивные методы-групповая работа, анализ конкретных ситуаций.

Решение задач позволяет обучиться навыкам работы с нормативной документацией. 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, выполнения домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных задач.

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 (библиотека СГАУ)**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор (ы)	Место издания, издательство,	Используется при изучении
-------	---	-----------	------------------------------	---------------------------

			год	разделов
1	Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/21014">www.dx.doi.org/10.12737/21014</a> .	В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова	М. : ИНФРА-М, 2017	1-7
2	Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение: научное издание 12 экз.	В. М. Болотов, А.П. Нечаев, Л. А. Сарафанова	СПб. : ГИОРД, 2018	2-3
3	Пищевая биотехнология. Книга 2. Переработка растительного сырья [Текст]: Учебник и учеб. пособия для студентов ВУЗов 31 экз.	Иванова Л.А., Войнов Л.И., Иванова И.С.	КолосС, 2017.- 472	1-7

**б) дополнительная литература (библиотека СГАУ)**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий: учеб пособие 8 экз.	Г.О. Магомедов, А.Я. Олейникова, И.В. Плотникова [и др.].	СПб.: ГИОРД, 2015.	1-7
2	Пищевые загустители, стабилизаторы, гелеобразователи 12 экз.	Аймесон А.	СПб.: Профессия, 2015	5-6

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

- Федеральное агентство по техническому регулированию - <http://www.gost.ru>
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- ГИОРД. - [www.giord.ru](http://www.giord.ru)
- НЕБ - <http://elibrary.ru> (подписка на профильные журналы)

**г) периодические издания**

Хлебопечение России.  
 Вопросы питания.  
 Пищевая промышленность.  
 Стандарты и качество.  
 Менеджмент: горизонты ISO.  
 Хранение и переработка сельхозсырья.  
 Food Technologies.  
 Food engineering.



<http://polpred.com>  
<http://ru.wikipedia.org/wiki/>  
<http://www.kompak-el.ru/>

**д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

1. Поисковая система Yandex режим доступа <http://www.yandex.ru>.
2. Поисковая система Google режим доступа <http://www.googl.ru>.
2. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.
3. Elibrary.ru <http://elibrary.ru>.
4. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>.
5. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-jnline.ru>.

**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 демонстраций слайдов мультимедийных лекций;

-активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.)

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №217, оснащенная комплектом обучающего оборудования.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся аудитория №332, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

**8.Оценочные материалы**

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине: «Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 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».

Фонд оценочных средств представлен 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**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий».

## **10.Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий»**

Методические указания по изучению дисциплины «Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» включают в себя:

1. Краткий курс лекций. Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 4.

Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Технологии продуктов питания»  
« 27 » августа 2019 г. (протокол №1)

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и  
макаронных изделий»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Editions renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт №0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1year Education Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис». г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии продуктов питания» «11» декабря 2019 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой ТПП

(подпись)

О.М. Попова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу «Технологические улучшители  
хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Технологические улучшители хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии продуктов питания» «23»декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой ТПП

  
(подпись)

О.М. Попова