Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра технологии пищевых производств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.8.1 Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование направления подготовки)

Технология продуктов питания из растительного сырья
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.8.1 Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

технологии пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 7от «16» марта 2026г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии пищевых производств П.В. Медведев

наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

Профессор кафедры ТПП Никифорова Т.А.

должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья П.В. Медведев

код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

Биктимирова А.С.

личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета

Берестова А.В.

личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Никифорова Т.А., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- изучение фундаментальных процессов, лежащих в основе производства продуктов питания с использованием технологических добавок и улучшителей;

-формирование основополагающего уровня знаний необходимого для подготовки студентов, способных совершенствовать технологический процесс по производству продуктов питания

Задачи:

- изучение основных групп технологических добавок и улучшителей;
- изучение технологии ввода пищевых добавок и улучшителей в состав пищевых продуктов;
- формирование умения анализировать влияние технологических добавок и улучшителей на качество продуктов, умения владения методами испытаний продуктов, умения осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.23 Отраслевая стандартизация и сертификация, Б1.Д.Б.27 Научные основы производства продуктов питания*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен осуществлять ведение технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья	ПК*-1-В-1 Знать научные основы и общие принципы переработки растительного сырья и производства продуктов питания, технологические добавки и улучшители, используемые при ПК*-1-В-2 Уметь использовать полученные знания при ведении технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья ПК*-1-В-3 Владеть: навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для ведения технологических процессов	**Знать:** научные основы и общие принципы переработки растительного сырья и производства продуктов питания, технологические добавки и улучшители, используемые при производстве продуктов питания **Уметь:** использовать полученные знания при ведении технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья с

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		использованием технологических добавок и улучшителей **Владеть:** навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для ведения технологических процессов с использованием технологических добавок и улучшителей
ПК*-2 Способен осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	ПК*-2-В-1 Знать требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья ПК*-2-В-2 Уметь пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов ПК*-2-В-3 Владеть: навыками работы на приборах, проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с нормативными документами	**Знать:** требования, предъявляемые к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья с использованием технологических добавок и улучшителей **Уметь:** пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов сырья, продуктов с использованием технологических добавок и улучшителей **Владеть:** навыками работы на приборах, проведения исследований свойств сырья полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с нормативными документами
ПК*-3 Способен осуществлять	ПК*-3-В-1 Знать технологии производства продуктов питания из растительного	**Знать:** технологии производства продуктов

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
организационно-технологическое обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья	сырья; основные структурные подразделения ПК*-3-В-2 Уметь организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья; организовать работу структурного подразделения ПК*-3-В-3 Владеть навыками организации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	питания из растительного сырья; основные структурные подразделения, осуществляющие деятельность по производству продуктов питания **Уметь:** организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья с технологическими добавками и улучшителями; организовать работу структурного подразделения **Владеть:** навыками организации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья с технологическими добавками и улучшителями

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**96,25**	**96,25**
Лекции (Л)	48	48
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *-- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;*	**47,75**	**47,75**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
- подготовка к лабораторным занятиям; *- подготовка к практическим занятиям*		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Сведения о пищевых добавках и их роли при производстве продуктов питания	15	2	2	8	3
2	Требования безопасности к пищевым добавкам	13	2	-	8	3
3	Натуральные органические красители	5	2	-	-	3
4	Синтетические органические красители	12	3	2	4	3
5	Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов	5	2	-	-	3
6	Загустители. Гелеобразователи	7	3	1	-	3
7	Эмульгаторы. Стабилизаторы	12	2	1	4	5
8	Сахарозаменители. Подсластители	6	3	-	-	3
9	Ароматизаторы и вкусовые добавки	11	3	2	4	2
10	Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую порчу сырья и готовых продуктов	13	4	2	4	3
11	Пищевые добавки, замедляющие окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов	7	4	-	-	3
12	Пенообразователи. Стабилизаторы пен	7	4	-	-	3
13	Вещества, препятствующие слеживанию, комкованию.	5	2	-	-	3
14	Биологически активные вещества к пище	16	8	4	-	4
15	Витамины и витаминоподобные вещества к пище. Витаминизация продуктов питания	10	4	2	-	4
	Итого:	144	48	16	32	48
	Всего:	144	48	16	32	48

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 «Введение. Сведения о пищевых добавках и их роли при производстве продуктов питания»

Общие сведения о применении пищевых добавок. Классификация пищевых добавок. Роль пищевых добавок при производстве продуктов питания. Хлебопекарные улучшители и добавки. Комплексные хлебопекарные улучшители. Зарубежные комплексные хлебопекарные улучшители. Комплексные добавки для производства изделий из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Смеси для кондитерских изделий.

Научное обоснование и разработка комплексных ресурсосберегающих технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья с использованием технологических добавок и улучшителей. Совершенствование технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе улучшителей и технологических добавок

Раздел №2 Требования безопасности к пищевым добавкам

Классификация вредных веществ пищи. Природные компоненты пищи, оказывающие неблагоприятное воздействие на организм. Классификация чужеродных загрязнителей – ксенобиотиков. Контаминанты химической и биологической природы. Генно-модифицированные источники пищевой продукции.Безопасность применения пищевых добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок.

Раздел №3 Натуральные органические красители

Пищевые красители. Натуральные природные красители. Источники получения. Способы выделения. Натуральные органические красители. Химическая структура важнейших представителей натуральных органических красителей.

Красители изопреноидной природы, порфириновые, хиноновые, халконовые и гидроксикетоновые, антоциановые красители: Достоинства и недостатки натуральных красителей.

Раздел №4 Синтетические органические красители

Химическая структура синтетических органических красителей: азокрасители, триарилметановые, ксантановые, хинолиновые и индигоидные. Важнейшие представители. Достоинства и недостатки синтетических органических красителей.Минеральные неорганические красители. Цветокорректирующие материалы. Отрасли пищевой промышленности, использующие пищевые красители и цветокорректирующие материалы.

Раздел №5 Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов

Загустители и гелеобразователи. Классификация загустителей и гелеобразователей. Источники получения. Способы выделения. Химическая структура важнейших представителей загустителей и гелеобразователей. Загустители и гелеобразователи гомополисахаридной природы. Технологические функции модифицированных крахмалов и целлюлозы, направления применения их как пищевых добавок. Загустители и гелеобразователи гетерополисахаридной природы. Пектины. Растительные ка-

меди. Источники получения. Способы выделения. Химическая структура. Полисахариды морских растений. Ксантановая камедь. Гелеобразователи белковой природы.

Раздел №6 Загустители. Гелеобразователи

Загустители и гелеобразователи. Классификация загустителей и гелеобразователей. Источники получения. Способы выделения. Химическая структура важнейших представителей загустителей и гелеобразователей. Загустители и гелеобразователи гомополисахаридной природы. Технологические функции модифицированных крахмалов и целлюлозы, направления применения их как пищевых добавок.Загустители и гелеобразователи гетерополисахаридной природы. Пектины. Растительные камеди. Источники получения. Способы выделения. Химическая структура. Полисахариды морских растений. Ксантановая камедь. Гелеобразователи белковой природы. Желатин. Технологические функции: гелеобразование и стабилизация пищевых систем. Важнейшие области применения в пищевых технологиях.

Раздел №7 Эмульгаторы. Стабилизаторы.

Эмульгаторы. Классификация эмульгаторов. Способы получения. Химическая структура важнейших представителей. Эмульгаторы глицеридной природы, фосфолипиды, аммониевые фосфатиды, эфиры полиглицерина, сахарозы, сорбитана. Источники получения и методы выделения.

Раздел № 8 Сахарозаменители. Подсластители.

Подслащивающие вещества. Классификация. Природные подсластители и сахаристые крахмалопродукты. Сахарозаменители. Синтетические (интенсивные) подсластители. Химическая структура важнейших представителей, области применения. Химическая структура важнейших представителей, области применения. Сравнительная оценка отдельных представителей подсластителей и сахарозаменителей. Смеси подсластителей.

Раздел № 9 Ароматизаторы и вкусовые добавки

Понятие о вкусоароматических веществах (ВАВ). Состав ароматобразующих веществ отдельных пищевых продуктов. Классификация. Натуральные ароматизаторы. Ароматизаторы, идентичные натуральным. Искусственные (синтетические) ароматизаторы. Технологические и коптильные ароматизаторы. Источники получения ароматических веществ. Эфирные масла и душистые вещества. Химическая природа важнейших представителей. Общая схема получения ароматизаторов. "Колесо аромата". Пряности и другие вкусовые добавки. Схема переработки пряностей. Пищевые добавки, усилители вкуса.

Раздел № 10 Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую порчу сырья и готовых продуктов

Консерванты. Химическая структура важнейших представителей, технологические функции и важнейшие области применения. Антибиотики.

Раздел №11 Пищевые добавки, замедляющие окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов

Пищевые антиокислители: антиокислители, синергисты антиокислителей, комплексообразователи. Химическая структура важнейших представителей, технологические функции и важнейшие области применения. Пищевые антиокислители: антиокислители, синергисты антиокислителей, комплексообразователи. Химическая структура важнейших представителей, технологические функции и важнейшие области применения.

Раздел №12 Пенообразователи. Стабилизаторы пен

Пены и газовые эмульсии. Диспергационные и конденсационные способы пенообразования. Пищевые пенообразователи. Технологические функции. Важнейшие области применения.

Раздел №13 Вещества, препятствующие слеживанию, комкованию

Химическая структура важнейших представителей. Технологические функции. Важнейшие области применения.

Раздел №14 Биологически активные вещества к пище Биологически активные добавки (БАД) к пище и их место современной нутрициологии. Основные термины и определения. Порядок гигиенической экспертизы БАД. Классификация БАД: нутрицевтики, парафармацевтики и пробиотики.

Раздел №15 Витамины и витаминоподобные вещества к пище. Витаминизация продуктов питания

Витамины и витаминоподобные вещества. Основные физиологические свойства и источники витаминов. Физиологические функции и источники минеральных веществ.Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК).Важнейшие представители кислот семейства омега -3 и омега-6. Физиологическое значение ПНЖК. Коэффициент эффективности метаболизма жирных кислот-КЭМ

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1,2	Гигиенические требования применения пищевых добавок	4
2	1,2	Изучение основных требований к перечню информации на маркировку пищевых добавок	4
3	1,2	Хлебопекарные улучшители окислительного действия	4
4	1,2	Применение комплексных улучшителей в производстве хлеба	4
5	4	Изучение пищевых красителей	4
6	7	Влияние пищевых поверхностно-активных веществ на свойства теста и качество хлеба	4
7	9	Изучение пищевых ароматизаторов	4
8	10	Изучение консервантов пищевых продуктов	4
		Итого:	32

4 .4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Установление безопасности пищевых добавок	2
2	4	Изучение технологических свойств красителей	2
3	9	Изучение технологических свойств ароматизаторов	2
4	6,7	Изучение технологических свойств эмульгаторов, гелеобразователей, загустителей	2
5	10	Изучение технологических свойств консервантов	2
6	14	Применение пищевых добавок в технологиях различных продуктов питания	2
7	14	Биологически активные добавки к пище	2
8	15	Витамины и их роль в питании человека	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Нечаев, А. П. Пищевые добавки: учеб. для вузов / А. П. Нечаев, А. А . Кочеткова, А.Зайцев. - М. : Колос : Колос-Пресс, 2002. - 256 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) - ISBN 5-10-003579-X. - ISBN 5-901705-15-7.

2. Никифорова Т.А. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья: Учеб. [Электронный источник]/Т.А Никифорова, Е.В. Волошин. – Оренбург: ОГУ, 2019.-98с. -ISBN 978-57410-2254-2./ ttp://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/94274_20190516.

3. Никифорова, Т. А. Пищевые ингредиенты для производства продуктов питания из растительного сырья: Учеб. [Электронный ресурс] / Т. А. Никифорова, С. Ю. Соловых, Е. В. Волошин. – Оренбург: ОГУ, 2022. ISBN 978-5-7410-2774-5.137с . http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/166492_20220602

5.2 Дополнительная литература

1. Медведев, П. В. Товароведение продовольственных товаров: учебное пособие / П. В. Медведев, Е. Я. Челнокова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. технологии пищевых пр-в. - Оренбург : Университет, 2013. - 242 с. : табл. - Библиогр.: с. 162-163. - ISBN 978-5-4417-0202-7

2. Нечаев, А.П. Технологии пищевых производств: учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Машины и аппараты пищевых пр-в" и " Пищевая инженерия малых предприятий" / А. П. Нечаев [и др.]; под общ. ред. А. П. Нечаева. - М. : КолосС, 2008. - 768 с. - ISBN 978-5-9532-0557-3.

.

5.3 Периодические издания

1. Достижения науки и техники АПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

2. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: журнал. - М.: Агентство "Роспечать".

3. Хлебопродукты : журнал. - М. : Из-во "Хлебопродукты"

5.4 Интернет-ресурсы

1. http://www.rutube.ru/ – общедоступный сайт с видеоконтентом разнообразного содержания, в том числе демонстрационными материалами по темам дисциплины.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС.

2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»

3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..

4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru

5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Лабораторные занятия проводятся в лаборатории, оснащенной оборудованием: весы электронные лабораторные, шкаф сушильный, печь хлебопекарная, расстойный шкаф.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами с установленной системой трехмерного моделирования Компас 3D V20.