

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
Д.Ш. Султанова  
«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 07.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине «**ПИЩЕВЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ**»

Направление подготовки:	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Профиль:	Технология и организация централизованного производства кулинарной продукции и кондитерских изделий
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет:	Факультет пищевых технологий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Технологии пищевых производств»
Курс; семестр	4; 11, 12

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Практическое занятие	4	0,11
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	76	2,11
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (12 сем), Контрольная работа (12 сем)	4	0,11
Всего	108	3

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1047 от 17.08.2020) по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания для профиля «Технология и организация централизованного производства кулинарной продукции и кондитерских изделий» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Л.З. Габдукаева

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств», протокол от 12.05.2021 г. № 10.

Заведующий кафедрой *Согласовано* О.А. Решетник

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Пищевые и биологически активные добавки» являются:

- а) формирование знаний об основных группах пищевых и биологически активных добавок, их классификации, способах получения, структуре и физико-химических свойствах;
- б) формирование знаний о применении пищевых и биологически активных добавок в современных пищевых технологиях продуктов питания;
- в) обучение способам применения пищевых и биологически активных добавок при производстве продуктов питания;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих в пищевых системах при добавлении пищевых и биологически активных добавок.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Пищевые и биологически активные добавки» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Технология и организация централизованного производства кулинарной продукции и кондитерских изделий» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Пищевые и биологически активные добавки» обучающийся по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания
2. Товароведение продовольственных товаров
3. Физиология питания
4. Химия и продукты питания

Дисциплина «Пищевые и биологически активные добавки» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Основы управления качеством продукции общественного питания
2. Технология продуктов лечебно-профилактического питания

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ПК-2 Управляет качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов**

ПК-2.1. Знает входной, технологический и производственный контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

ПК-2.2. Умеет проводить испытания производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения соответствия нормативам выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

ПК-2.3. Владеет методами технического контроля и испытаний готовой продукции в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- классификацию, структуру и функциональные свойства технологических до-бавок и улучшителей для производства продуктов питания;
- нормативно-техническую документацию регламентирующую применение технологических добавок и улучшителей для производства продуктов питания;
- схему проведения токсикологической оценки технологических добавок и улучшителей и

определения основных показателей, регламентирующих применение технологических добавок и улучшителей;

- способы применения технологических добавок и улучшителей в технологиях продуктов питания;

- способы производства технологических добавок и улучшителей для производства продуктов питания;

- механизмы физико-химических и структурно-механических взаимодействий технологических добавок и улучшителей с компонентами сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

- влияние технологических добавок и улучшителей на органолептические и физико-химические показатели продуктов и их стойкость при хранении;

- перспективы применения технологических добавок и улучшителей в современных технологиях.

#### **Уметь:**

- определять физико-химические, структурно-механические и функциональные свойства технологических добавок и улучшителей;

- осуществлять, на основе анализа технологических процессов, подбор необходимых технологических добавок и улучшителей в соответствии с поставленными целями;

- оценивать влияние технологических добавок и улучшителей на физико-химические, структурно-механические, органолептические и функциональные свойства полуфабрикатов и готовой продукции из растительного и животного сырья и их стойкость при хранении;

- применять технологические добавки и улучшители для целенаправленного изменения структурно-механических, физико-химических и функциональных свойств продуктов питания;

- разрабатывать рецептуры продуктов питания, содержащих в своем составе технологические добавки и улучшители.

#### **Владеть:**

- сведениями о структуре и свойствах технологических добавок и улучшителей для производства продуктов питания;

- методами оценки качественных и количественных показателей технологических добавок и улучшителей и их влияния на качественные показатели полуфабрикатов и готовой продукции;

- методами выбора технологических добавок и улучшителей с целью решения конкретных производственных задач;

- методами использования технологических добавок и улучшителей для регулирования процессов в современных пищевых технологиях;

- методами научно-исследовательской работы в области разработки новых технологических добавок и улучшителей для производства продуктов питания.

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№	Раздел	Семе-	Виды учебной работы (в часах)	Оценочные средства
---	--------	-------	-------------------------------	--------------------

п/п	дисциплины	стр	Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	для проведения текущей и промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Классификация пищевых добавок	11	2				7	Контрольная работа
	<b>Итого по семестру</b>	<b>11</b>	<b>2</b>				<b>7</b>	
1.	Пищевые добавки, улучшающие органолептические свойства пищевых продуктов	12	2	3		10	45	Доклад, сообщение; Практические занятия
2.	Вещества, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевых продуктов	12	1	1		2	8	Доклад, сообщение; Контрольная работа; Практические занятия
3.	Биологически активные добавки	12	1			6	16	Доклад, сообщение; Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты; Тест
	<b>Итого по семестру</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>18</b>	<b>69</b>	<b>Дифференцированный зачет, Контрольная работа</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Классификация пищевых добавок	2	Общие сведения о пищевых и биологически активных добавках. Гигиеническая регламентация пищевых добавок	ПК-2.1 ПК-2.2
2.	Пищевые добавки, улучшающие органолептические свойства пищевых продуктов	2	Вещества, улучшающие внешний вид, вкус, аромат и физико-химические свойства пищевых продуктов	ПК-2.1 ПК-2.2
3.	Вещества, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевых продуктов	1	Классификация пищевых добавок, замедляющих микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов	ПК-2.1 ПК-2.2
4.	Биологически активные добавки	1	Биологически активные добавки: характеристика, функциональная направленность и назначение	ПК-2.1 ПК-2.2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>6</b>		

### 6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Пищевые добавки, улучшающие органолептические свойства пищевых продуктов	1	Практические подходы к подбору и применению красителей при производстве пищевой продукции	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.		1	Практические подходы к подбору и применению подсластителей при производстве продуктов питания	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.		1	Практические подходы к подбору и	ПК-2.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
			применению гелеобразователей и загустителей при производстве пищевой продукции	ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Вещества, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевых продуктов	1	Практические подходы к подбору и применению консервантов при производстве пищевой продукции	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4</b>		

## 7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Технологические добавки, их классификация и оценка эффективности применения в технологии продуктов питания	7	подготовка к контрольной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Контроль безопасности пищевых добавок и БАД	10	подготовка доклада, подготовка к практическому занятию, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Применение пищевых добавок и улучшителей в технологии безалкогольных напитков	9	подготовка доклада, подготовка к практическому занятию, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Пищевые добавки, применяемые для производства кондитерских, мучных и макаронных изделий	9	подготовка доклада, подготовка к практическому занятию, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Применение пищевых и технологических добавок в технологии мясных продуктов, колбасных изделий, сыров	8	подготовка доклада, подготовка к практическому занятию, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.	Применение пищевых добавок в технологии масло-жировой продукции	9	подготовка доклада, подготовка к практическому занятию, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
7.	Применение пищевых добавок при производстве кулинарной продукции	8	подготовка доклада, подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
8.	Обоснование использования БАД к пище в современном рационе питания	8	подготовка доклада, подготовка к тестированию, подготовка к участию в дискуссии	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
9.	Особенности применения биологически активных добавок при производстве продуктов питания	8	подготовка к тестированию, проработка лекционного материала, проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>76</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Контроль безопасности пищевых добавок и БАД	2	заслушивание доклада, проверка знаний на практическом занятии	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
2.	Применение пищевых добавок и улучшителей в технологии безалкогольных напитков	2	заслушивание доклада, проверка знаний на практическом занятии	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Пищевые добавки, применяемые для производства кондитерских, мучных и макаронных изделий	2	заслушивание доклада, проверка знаний на практическом занятии	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Применение пищевых и технологических добавок в технологии мясных продуктов, колбасных изделий, сыров	2	заслушивание доклада, проверка знаний на практическом занятии	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
5.	Применение пищевых добавок в технологии масло-жировой продукции	2	заслушивание доклада, проверка знаний на практическом занятии	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
6.	Применение пищевых добавок при производстве кулинарной продукции	2	заслушивание доклада, проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
7.	Обоснование использования БАД к пище в современном рационе питания	2	заслушивание доклада, проверка тестирования, участие в круглом столе, дискуссии, полемике, диспутах, дебатах	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
8.	Особенности применения биологически активных добавок при производстве продуктов питания	4	заслушивание доклада, проверка тестирования, участие в круглом столе, дискуссии, полемике, диспутах, дебатах	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18</b>		

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Пищевые и биологически активные добавки» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
<b>12-й семестр</b>			
Практические занятия	4	12	20
Доклад, сообщение	1	16	25
Тест	1	13	20
Контрольная работа	1	10	20
Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	1	9	15
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

## 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Пищевые и биологически активные добавки» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
-------------------------------	------------------------

О. В. Сычева, Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков, Пищевые добавки [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/165807">https://e.lanbook.com/book/165807</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com/go.php?id=984043">http://znanium.com/go.php?id=984043</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
О.Ю. Кузнецова, Г.О. Ежкова, Пищевые добавки и улучшители [Прочее] учеб. пособие для студ. напр. 19.03.03 "Прод. питания животного происхождения", профили: "Технол. молока и мол. прод.", Технол. мяса и мяс. прод.": Казань : Отечество, 2020	5 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Е. И. Мельникова, Н. В. Пономарева, Е. Б. Станиславская, Пищевые добавки функционального назначения [Прочее] лабораторный практикум: Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482074">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482074</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Михайлов В.М., Черевко А.И., под ред., Энциклопедия питания. Том 4. Пищевые добавки [Прочее] Справочник: Москва : КноРус, 2019	<a href="https://www.book.ru/book/926832">https://www.book.ru/book/926832</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. Н. Пономарев, Е. В. Богданова, Е. Б. Станиславская [и др.], Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки в производстве продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум [Прочее] учебное пособие: Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482020">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482020</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н. В. Пономарева, Е. И. Мельникова, Е. Б. Станиславская, Пищевые добавки функционального назначения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] Учебное пособие: Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74016.html">http://www.iprbookshop.ru/74016.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Пищевые и биологически активные добавки» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

#### 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных:

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Информационные справочные системы:

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

#### 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Пищевые и биологически активные добавки»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

ПО для перевода: ABBYY Lingvo x3 Английская версия от 19.11.2008 AL14 -1S1V05-102;

ПО для перевода: ABBYY Lingvo x3 Европейская версия от 19.11.2008 AL14-2S1V05-102;

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Аудитория № К 424

техническими средствами обучения:

1. Комплект SBM680iv3: интерактивная доска, ноутбук ASUS X542BP и проектор) с применением электронных презентации

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

### **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Пищевые и биологически активные добавки» составляет 4 ч.

В процессе освоения дисциплины «Пищевые и биологически активные добавки» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа);
- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например просмотр и обсуждение видеофильмов;
- системы дистанционного обучения.