



Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Астраханский
государственный технический университет» в Ташкентской
области Республики Узбекистан

ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель исполнительного директора
_____ Д.С. Джумонов

Рабочая программа дисциплины Пищевые добавки в производстве продуктов питания

Направление

19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Профиль
Продукты питания животного происхождения и водных
биоресурсов

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Автор:

Доцент, Ким В.В.

Распределение часов дисциплины

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

PhD, Доцент, Ким В.В. _____

Рецензент(ы):

Профессор Цибизова М.Е. _____

Рабочая программа дисциплины

Пищевые добавки в производстве продуктов питания

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936)

составлена на основании учебного плана:

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Продукты питания животного происхождения и водных биоресурсов

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2024 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Водные биоресурсы и технологии

Протокол от 27 августа 2024 г. № 1

Зав. кафедрой Юлдашев А.А.

Председатель УМС _____ Д.С. Джумонов

Протокол от 28 августа 2024 г. № 1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины – формирование у обучающихся необходимых теоретических знаний об основных микроингредиентах, их классификации, составе, роли в пищевых технологиях и питании, оценке с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1. В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Микробиология в отрасли
2.1.2	Разработка и реализация проектов в перерабатывающей отрасли
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Биологическая безопасность сырья и готовой продукции
2.2.2	Технологии хранения, транспортирования и реализации продукции

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-4: Способен обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции****Знать:**

Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания

Уметь:

Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано

Владеть:

Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классификацию пищевых красителей, загустителей, гелеобразователей и эмульгаторов, веществ, препятствующих слеживанию и комкованию, веществ, определяющих вкус и аромат пищевых продуктов, антиокислителей и консервантов, технологических добавок;
3.1.2	– современную цифровую кодификацию пищевых красителей, загустителей, гелеобразователей и эмульгаторов, веществ, препятствующих слеживанию и комкованию, веществ, определяющих вкус и аромат пищевых продуктов, антиокислителей и консервантов, технологических добавок;
3.1.3	– международный опыт оборота пищевых добавок;
3.1.4	– гигиенические требования к применению пищевых добавок
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать способы внесения пищевых красителей, загустителей, гелеобразователей и эмульгаторов, веществ, препятствующих слеживанию и комкованию, веществ, определяющих вкус и аромат пищевых продуктов, антиокислителей и консервантов, технологических добавок в технологии продуктов из животного сырья;
3.2.2	– обосновывать выбор пищевых добавок
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками использования документацией, регламентирующей применение пищевых красителей, загустителей, гелеобразователей и эмульгаторов, веществ, препятствующих слеживанию и комкованию, веществ, определяющих вкус и аромат пищевых продуктов, антиокислителей и консервантов, технологических добавок

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					
1.1	Введение. Значение и задачи курса. Понятие о пищевых добавках. Классификация пищевых добавок. Взгляд на проблему применения пищевых добавок как чужеродных веществ пищи и регулирование их применения. /Лек/	3	1	ПК-4	п.6	
1.2	Нормативно-техническая и правовая база в области использованием пищевых добавок. /Лек/	3	1	ПК-4	п.6	
1.3	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания/Ср/	3	12	ПК-4	п.6	
1.4	Оценка безопасности пищевых добавок. Токсикометрия пищевых добавок. Гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах питания. Кодификация пищевых добавок. /Ср/	3	14	ПК-4	п.6	
1.5	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. /Ср/	3	12	ПК-4	п.6	
1.6	Пищевые добавки, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания. /Ср/	3	12	ПК-4	п.6	
1.7	Пищевые добавки, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания. /Ср/	3	12	ПК-4	п.6	
1.8	Биологически- активные добавки. /Ср/	3	12	ПК-4	п.6	
1.9	Ассортимент пищевых добавок, их роль в производстве продуктов питания животного происхождения. /Ср/	3	12	ПК-4	п.6	
1.10	Ассортимент ароматических, цветокорректирующих пищевых добавок, их роль в производстве продуктов питания сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры /Ср/	3	10	ПК-4	п.6	
	Раздел 2.					
2.1	Введение. Значение и задачи курса. Понятие о пищевых добавках. Классификация пищевых добавок. Взгляд на проблему применения пищевых добавок как чужеродных веществ пищи и регулирование их применения. /Лаб/	3	2	ПК-4	п.6	
2.2	Нормативно-техническая и правовая база в области использованием пищевых добавок. /Лаб/	3	2	ПК-4	п.6	
2.3	Оценка безопасности пищевых добавок. Токсикометрия пищевых добавок. Гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах питания. Кодификация пищевых добавок. /Лаб/	3	2	ПК-4	п.6	
2.4	Зачет	3	4	ПК-4	п.6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие о пищевых добавках.
2. Классификация пищевых добавок.
3. Взгляд на проблему применения пищевых добавок как чужеродных веществ пищи и регулирование их применения.
4. Оценка безопасности пищевых добавок.
5. Токсикометрия пищевых добавок
6. Гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах питания.
7. Кодификация пищевых добавок.
8. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Пищевые красители.
9. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Цветорегулирующие материалы.
10. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Улучшители консистенции.
11. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Загустители, студне-, желеобразователи. Механизм гелеобразования.
12. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Пищевые поверхностно-активные вещества.
13. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Стабилизаторы физического состояния. Соли-плавители. Разрыхлители.
14. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Ароматизаторы.
15. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Вкусоформирующие вещества.
16. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Подсластители.
17. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Пряности.
18. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Пищевые кислоты.
19. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Подщелачивающие вещества.
20. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Соленые вещества.
21. Пищевые добавки, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания. Консерванты.
22. Пищевые добавки, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания. Антибиотики.
23. Пищевые добавки, предотвращающие микробную и окислительную порчу продуктов питания. Антиоксиданты.
24. Пищевые добавки, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания. Ускорители технологических процессов.
25. Пищевые добавки, необходимые в технологическом процессе производства продуктов питания. Фиксаторы миоглобина.
26. Биологически- активные добавки. Классификация и токсикологическая оценка.
27. Биологически- активные добавки. Нутрицевтики.
28. Биологически- активные добавки. Парафармацевтики.
29. Биологически- активные добавки. Эубиотики.
30. Взгляд на проблему применения пищевых добавок как чужеродных веществ пищи и регулирование их применения.
31. Гигиенические требования
32. Биологически активные добавки к пище – нутрицевтики, парафармацевтики и пробиотики, их значение в питании человека.
33. Безопасность продуктов питания и критерии, из которых она складывается.
34. Классификация вредных веществ, поступающих в организм человека с пищей.
35. Источники и пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
36. Основные группы ксенобиотиков из окружающей среды, загрязняющих сырье и пищевые продукты.
37. Токсичные элементы и радиоактивное загрязнение пищевого сырья и пищевых продуктов.
38. Загрязнение диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами.
39. Загрязнение веществами, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.

Вопросы текущего контроля

1. Оценка безопасности пищевых добавок.
2. Токсикометрия пищевых добавок.
3. Гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах питания.
4. Мутагенные свойства пищевых добавок.
5. Антимутагенные свойства пищевых добавок.
6. Кодификация пищевых добавок.
7. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Пищевые красители.
8. Натуральные красители в молочных продуктах.
9. Синтетические красители в молочных продуктах.
10. Неорганические минеральные красители в молочных продуктах.
11. Технологические рекомендации по применению красителей в молочной промышленности.
12. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Цветорегулирующие материалы.
13. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Улучшители консистенции.
14. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Загустители, студне-, желеобразователи. Механизм гелеобразования.
15. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Пищевые поверхностно-активные вещества.
16. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид продуктам питания. Стабилизаторы физического состояния. Соли-плавители. Разрыхлители.
17. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Ароматизаторы.
18. Технологические рекомендации по применению ароматизаторов в молочной промышленности.
19. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Вкусформирующие вещества.
20. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Подсластители.
21. Природные подсластители в молочных продуктах.
22. Синтетические подслащивающие вещества в молочных продуктах.
23. Смешанные подслащивающие вещества в молочных продуктах.
24. Количественный синергизм.
25. Качественный синергизм.
26. Технологические рекомендации по применению подслащивающих веществ при производстве молочных продуктов.
27. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Пряности.
28. Смеси и экстракты пряностей.
29. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Пищевые кислоты.
30. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Подщелачивающие вещества.
31. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктам питания. Соленые вещества.

5.2. Темы письменных работ

1. Гигиенические требования к пищевым добавкам.
2. Лабораторный контроль за содержанием пищевых добавок в продукции.
3. Подслащивающие вещества Подкислители. Характеристика, рекомендации по применению. Ассортимент.
4. Сахаро- и солезаменители Характеристика, рекомендации по применению. Ассортимент.
5. Консерванты. Характеристика, рекомендации по применению. Ассортимент.
6. Антиокислители (антиоксиданты). Характеристика, рекомендации по применению. Ассортимент.

5.3. Фонд оценочных средств		
Фонд оценочных средств представлен типовыми тестами и вопросами:		
Формулировка задания	Правильный ответ (ответы)/элементы правильного ответа	
Перечислите группы пищевых добавок?	Консерванты; красители; стабилизаторы; эмульгаторы; глазирователи; загустители; структурообразователи	
Как соотносятся органолептические показатели качества продуктов питания и пищевые добавки?	Использование пищевых добавок не должно ухудшать органолептические свойства продуктов питания	
Как соотносятся пищевая ценность продуктов питания и пищевые добавки?	Использование пищевых добавок не должно снижать пищевую ценность продуктов питания	
Какие добавки для повышения влагоудерживающей способности фарша могут быть использованы при производстве мясных и рыбных колбас?	Для повышения влагоудерживающей способности фарша используются фосфаты.	
Какие добавки для повышения интенсивности и стабильности цвета могут быть использованы при производстве мясных и рыбных колбас?	Для повышения интенсивности и стабильности цвета используют нитрит натрия, нитрат натрия, нитрит калия, нитрат калия	
5.4. Перечень видов оценочных средств		
Тесты, устный опрос, контрольные работы		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1. Рекомендуемая литература	
1. Ким, И. Н. Пищевая химия. Наличие металлов в продуктах : учебное пособие для вузов / И. Н. Ким, Т. И. Штанько, В. В. Кращенко ; под общей редакцией И. Н. Кима. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9930-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513557	
2. Мусаева, Н. М. Пищевые и биологически активные добавки : учебно-методическое пособие / Н. М. Мусаева. — Махачкала : ДаГГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159408	
3. Новокшанова, А. Л. Пищевая химия : учебник для вузов / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15351-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519932	
4. Пищевая химия. Добавки : учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красноселова ; ответственный редактор Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05898-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513319	
5. Попова, Н. Н. Пищевые и биологически активные добавки : учебное пособие / Н. Н. Попова, Е. С. Попов, И. П. Щетилина. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 67 с. — ISBN 978-5-00032-220-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92220	
6. Табаков, Н. А. Пищевые добавки : учебное пособие / Н. А. Табаков, Л. Е. Тюрина. — Красноярск : КрасГАУ, 2008. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90799	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
1. Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – www.lex.uz	
2. Национальная библиотека имени Алишера Навои - www.natlib.uz	
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security – антивирусная программа
6.3.1.2	AdobeReader - программа для просмотра документов в формате pdf.
6.3.1.3	Google Chrome - браузер.
6.3.1.4	Moodle - Образовательный портал ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «АГТУ» В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН.
6.3.1.5	Mozilla FireFox - браузер.
6.3.1.6	Microsoft 365 - программное обеспечение для работы с электронными документами.
6.3.1.7	7-zip - архиватор.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Электронно – библиотечная система «Лань»
6.3.2.2	Образовательная платформа «Юрайт»
6.3.2.3	Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
--

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, контактной работы, в том числе проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочие места студентов: столы, стулья. Рабочее место преподавателя: стол, стул. и/или компьютерный класс, оснащенный компьютерами в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой, мышкой
7.2	Помещение для хранения учебного оборудования
7.3	Помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и
7.4	Помещения для СРС, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к
7.5	Учебная аудитория для лабораторных занятий, оснащенная лабораторными столами, вытяжным шкафом, мобильным лабораторным комплексом, лабораторной центрифугой, рН-метром, аналитическими весами, реактивами, химической посудой, плакатами по тематике дисциплины

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Ким В. Пищевые добавки в производстве продуктов питания. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся для направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан. – URL: <https://portal.astutr.uz/>.
2. Ким В. Пищевые добавки в производстве продуктов питания. Методические указания по выполнению лабораторных работ обучающихся для направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан. – URL: <https://portal.astutr.uz/>.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на образовательном портале.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.