

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Биотехнологий и производства продуктов питания

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета технологического
предпринимательства
Сартакова О.А.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.02 **Пищевые добавки и консерванты в пищевой промышленности**

Учебный план	V35.03.07-21-1ТТ.plx 35.03.07	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачет - 8
в том числе:		
контактная работа	42	
самостоятельная работа	66	
часы на контроль		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	9 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Семинарские занятия	24	24	24	24
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Захаренко М.А.



Рабочая программа дисциплины

Пищевые добавки и консерванты в пищевой промышленности

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2021 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
биотехнологий и производства продуктов питания

Протокол № 2 от 13.09.2021 г.

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой  Позняковский В.М.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией факультета технологического предпринимательства

Протокол № 2 от 23.09.2021 г.

Председатель методической комиссии



Анохина О.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - формирование готовности реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Технологическая практика
2.1.2	Технология хранения и переработки продукции растениеводства
2.1.3	Биохимия сельскохозяйственной продукции
2.1.4	Микробиология
2.1.5	Химия
2.1.6	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-8: Способность к реализации биотехнологических процессов при производстве и переработки сельскохозяйственной продукции

Знать:	
Уровень 1	структуру создания безотходных и экологически чистых производств
Уровень 2	методы переработки сельскохозяйственного сырья, способы создания безотходных и экологически чистых производств
Уровень 3	методы комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, создания безотходных и экологически чистых производств
Уметь:	
Уровень 1	применять базовые знания основ биотехнологии при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья
Уровень 2	обосновывать и формулировать предложения по созданию безотходных и экологически чистых производств
Уровень 3	создавать безотходные и экологически чистые производства
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации биотехнологических процессов с учетом биохимических и физико-химических процессов при переработке сельскохозяйственного сырья
Уровень 2	навыками реализации технологических процессов по комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, в том числе безотходных и экологически чистых производств
Уровень 3	навыками внедрения комплексной переработки сельскохозяйственного сырья

ПК-3: Готовность реализовывать технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Знать:	
Уровень 1	: условия, способы хранения, основные этапы подготовки к переработке, применяемое оборудование и его классификацию
Уровень 2	технологические процессы переработки продукции растениеводства и животноводства, устройство и работу применяемого оборудования
Уровень 3	особенности морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать выбор технологий хранения и подготовки к переработке продукции растениеводства и животноводства, производить подбор оборудования по заданным технологическим параметрам
Уровень 2	обосновывать выбор технологии переработки продукции растениеводства и животноводства
Уровень 3	обосновать выбор технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации технологий хранения и подготовки к переработке продукции растениеводства и животноводства

Уровень 2	навыками реализации технологий переработки продукции растениеводства и животноводства
Уровень 3	навыками применения знаний морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур при обосновании выбора технологического оборудования, корректировки схем технологического процесса и режимов их переработки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные аспекты безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
3.2 Уметь:	
3.2.1	определять качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Общие сведения о пищевых добавках							
1.1	Предмет и задачи дисциплины. Понятие пищевых добавок и цели их введения /Лек/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
1.2	Классификация пищевых добавок по технологическому назначению. Функциональные классы. Система Е- нумерации, ее сущность и назначение /Лек/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
1.3	Нормативные документы применения пищевых добавок /Сем зан/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
1.4	Подготовка к защите лабораторного занятия; самостоятельное изучение темы «Понятие допустимого суточного потребления пищевых добавок» /Ср/	8	8	ПК-3 ПК-8	31 В1	8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
	Раздел 2. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов							
2.1	Красители. Фиксаторы окраски. Глазирователи /Лек/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.2	Количественное определение пищевого красителя – индигокармина /Сем зан/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.3	Определение содержания пищевого красителя β-каротина в растительных объектах /Сем зан/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.4	Подготовка к защите лабораторных занятий; самостоятельное изучение темы «Глазирователи» /Ср/	8	10	ПК-3 ПК-8	31 В1	10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
	Раздел 3. Пищевые добавки, предназначенные для улучшения вкуса и аромата пищевых продуктов							
3.1	Общие сведения о вкусоароматических веществах /Лек/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.2	Усилители вкуса и аромата /Лек/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование

3.3	Подсластители /Лек/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.4	Получение эфирных масел и ароматных спиртов /Сем зан/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.5	Определение качества пищевого ароматизатора ванилина /Сем зан/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.6	Регуляторы кислотности /Ср/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.7	Определение качества лимонной кислоты /Сем зан/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.8	Оценка функций аскорбиновой кислоты в различных пищевых системах /Сем зан/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.9	Подготовка к устной защите лабораторных занятий /Ср/	8	6	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2	6	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
	Раздел 4. Пищевые добавки, изменяющие структуру и физико-химические свойства продуктов питания							
4.1	Загустители и гелеобразователи. Стабилизаторы. Эмульгаторы /Ср/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
4.2	Разжижители. Пенообразователи. Разрыхлители /Ср/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
4.3	Соли-плавители. Замутнители. Пищевые волокна /Ср/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
4.4	Определение содержания пектина /Сем зан/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
4.5	Получение пищевых эмульсий и изучение их свойств /Ср/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
4.6	Подготовка к устной защите лабораторных занятий; подготовка реферата; самостоятельное изучение темы «Антиислеживающие добавки и антикомкователи» /Ср/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
	Раздел 5. Пищевые добавки, предотвращающие микробную порчу продукта							
5.1	Консерванты. Антибиотики /Ср/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.2	Антиокислители /Ср/	8	2	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.3	Определение сорбиновой кислоты в продуктах переработки плодов и овощей /Ср/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.4	Самостоятельное изучение темы "Влагоудерживающие агенты" /Ср/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	8,75	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.5	Самостоятельное изучение темы "Стабилизаторы замутнения" /Ср/	8	4	ПК-3 ПК-8	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование

5.6	Самостоятельное изучение темы "Стабилизаторы пены" /Ср/	8	4	ПК-3 ПК-8	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.7	Подготовка к устной защите лабораторных занятий; подготовка к экзамену /Ср/	8	2	ПК-3 ПК-8	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.8	/Конс/	8	2	ПК-3 ПК-8	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования

Тема 1. Общие сведения о пищевых добавках

1. Предмет и задачи дисциплины.
2. Понятие пищевых добавок и цель их введения.
3. Классификация пищевых добавок по технологическому назначению.
4. Функциональные классы.
5. Система Е-нумерации, ее сущность и назначение.
6. Гигиеническая регламентация пищевых добавок.
7. Понятие допустимого суточного потребления пищевых добавок.

Тема 2. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов

8. Фиксаторы окраски.
9. Усилители вкуса и аромата – глутаминовая кислота и ее соли, гуанилат натрия.
10. Общие сведения об ароматизаторах.
11. Вкусоароматические вещества.
12. Коптильные ароматизаторы.
13. Загустители и гелеобразователи.
14. Стабилизаторы.
15. Назначение пищевых красителей.
16. Характеристика натуральных красителей – энокрасителя, кармина, каротинов, куркумина, хлорофилла, колеров и др.
17. Неорганические минеральные красители.
18. Особенности синтетических красителей.

Тема 3. Пищевые добавки, предназначенные для улучшения вкуса и аромата пищевых продуктов

19. Назначение ароматизаторов.
20. Характеристика свойств натуральных, идентичных натуральным и искусственных ароматизаторов.
21. Природные подслащивающие вещества – лактоза, сорбит, ксилит, маннит, глицирризин, стевиозид и др.
22. Синтетические подслащивающие вещества – сахарин, цикламаты, аспартам, ацесульфам калия, сукралоза.
23. Пищевые кислоты – уксусная, молочная, яблочная, фумаровая, лимонная, винная и фосфорная.
24. Подщелачивающие вещества – гидрокарбонат натрия, натрий углекислый, карбонат аммония.

Тема 4. Пищевые добавки, изменяющие структуру и физико-химические свойства продуктов питания

25. Эмульгаторы.
26. Разрыхлители.
27. Соли-плавители.
28. Антислеживающие добавки и антикомкователи.
29. Пищевые волокна – определение, назначение, группы.
30. Улучшители консистенции, их назначение. Натуральные, полусинтетические и синтетические загустители и гелеобразователи.
31. Натуральные загустители и гелеобразователи – растительные камеди, агар-агар, агароид, каррагинан, пектин, желатин, альгинат натрия.
32. Назначение эмульгаторов и стабилизаторов.
33. Характеристика лецитина, жирных кислот и их солей.

Тема 5. Пищевые добавки, предотвращающие микробную порчу продукта

34. Назначение консервантов, их свойства. Антибиотики.
35. Требования к консервантам, применяемым в производстве пищевых продуктов.
36. Отдельные представители консервантов, их свойства и применение при производстве пищевых продуктов.
37. Назначение консервантов. Фунги- и бактерицидные, фунги- и бактериостатические вещества.
38. Неорганические соединения консервантов – перекись водорода, диоксид серы и его производные.
39. Органические соединения консервантов – бензойная кислота и ее соли; метиловый, этиловый и пропиловый эфиры п-оксибензойной кислоты; муравьиная кислота и ее производные; пропионовая кислота и ее соли; сорбиновая кислота и ее соли; дифенил, нафтохиноны и другие консерванты.
40. Антиокислители и их синергисты, их назначение и направления применения в производстве продуктов питания.
41. Естественные антиоксиданты – аскорбиновая кислота и ее производные, аскорбил-пальмитат и аскорбилстеарат, аскорбат натрия, галлаты и гваяковая смола.
42. Технологические добавки и вспомогательные материалы. Краткая характеристика и назначение. Требования к их безопасному использованию.
43. Ускорители технологических процессов. Краткая характеристика ферментных препаратов, применяемых в производстве

продуктов питания.

44. Улучшители качества хлеба, краткая характеристика и классификация.

45. Улучшители окислительного действия – аскорбиновая кислота, азодикарбонамид, перекись кальция и др., направления их применения. Запрещенные технологические добавки.

46. Улучшители восстановительного действия – тиосульфат натрия, L-цистеин и его калиевые и натриевые соли и др., направления их применения.

47. Краткая характеристика модифицированных крахмалов, применяемых в хлебопекарной промышленности. Цели их использования.

48. Краткая характеристика основных комплексных улучшителей.

49. Полирующие средства, краткая характеристика и основные направления их применения – вазелиновое масло, воски (пчелиный, карнаубский, пальмовый, спермацетовый), парафин, тальк.

50. Токсикологическая характеристика технологических средств, применяемых для осветления и стабилизации пищевых композиций – силиконы, танины, фитиновая кислота, закись азота, этилендиаминтетрауксусная кислота, бентонит, кизельгур и др.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Браузер Mozilla Firefox

6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
2103	Лаборатория технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	столы ученические – 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая – 1 шт., ПК – 1 шт., системный блок – 1 шт., телевизор LED Samsung 46 – 1 шт., холодильник Vestel GN 330 – 1 шт., рефрактометр ИРФ-464 – 1 шт., микротом санный МС-2 - 1 шт., иономер И-160МИ - 1 шт., колориметр КФК-2 - 1 шт., Весы лабораторные ВЛТ-150 - 1 шт., микроскоп бинокулярный Биомед 1 - 1 шт., Термостат ТС-1\80 СПУ - 1 шт., Печь муфельная - 1 шт., весы ВТ-300 - 1 шт., прибор Кварц 21М33-1 - 1 шт., Холодильник Океан - 1 шт., учебно-наглядные пособия.	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова	Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки: Учебник	ИНФРА-М, 2021

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Р. С. Омаров, О. В. Сычева, С. Н. Шлыков	Пищевые добавки : Учебное пособие	Лань, 2021

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	https://znanium.com/
Э2	https://e.lanbook.com/

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

