

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

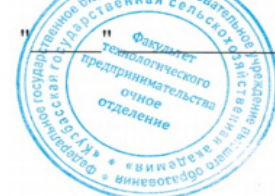
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Биотехнологий и производства продуктов питания

УТВЕРЖДАЮ

Декан *Факультета технологий*

приоритетного образования

А.А. Сергасова



2022 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.02 Пищевые добавки и консерванты

Учебный план	B35.03.07-22-1ТТ.plx 35.03.07	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамен - 7
в том числе:		
контактная работа	85,25	
самостоятельная работа	58,75	
часы на контроль	18	

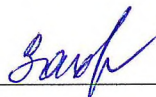
Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Семинарские занятия	32	32	32	32
Консультации	3	3	3	3
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	64,25	64,25	64,25	64,25
Контактная работа	67,25	67,25	67,25	67,25
Сам. работа	58,75	58,75	58,75	58,75
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):

канд.техн.наук, доц., Захаренко М.А.



Рабочая программа дисциплины

Пищевые добавки и консерванты

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 23.06.2022 протокол № 10.

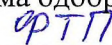
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

биотехнологий и производства продуктов питания

Протокол № 4 от 25 октября 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой  Егушова Е.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией  факультета

Протокол № 4 от 15 ноября 2022 г.

Председатель методической комиссии



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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 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	Методы исследования сельскохозяйственного сырья и продукции
2.1.6	Химия
2.1.7	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Технологическая практика

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

ПК-3.1: Демонстрирует знание технологий переработки продукции растениеводства, применяемое оборудование и принцип его работы

Знать:

Уровень 1	условия, способы хранения, основные этапы подготовки к переработке, применяемое оборудование и его классификацию
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	обосновывать выбор технологий хранения и подготовки к переработке продукции растениеводства и животноводства, производить подбор оборудования по заданным технологическим параметрам
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками реализации технологий хранения и подготовки к переработке продукции растениеводства и животноводства
-----------	---

ПК-3.2: Демонстрирует знание технологии переработки продукции животноводства, применяемое оборудование и принцип его работы

Знать:

Уровень 1	технологические процессы переработки продукции растениеводства и животноводства, устройство и работу применяемого оборудования
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	обосновывать выбор технологии переработки продукции растениеводства и животноводства
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками реализации технологий переработки продукции растениеводства и животноводства
-----------	---

ПК-8.1: Демонстрирует знания основ биотехнологических процессов при производстве и переработки сельскохозяйственного сырья; структуру создания безотходных и экологически чистых производств

Знать:

Уровень 1	структуру создания безотходных и экологически чистых производств
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	применять базовые знания основ биотехнологии при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	навыками реализации биотехнологических процессов с учетом биохимических и физико-химических процессов при переработке сельскохозяйственного сырья
-----------	---

ПК-8.2: Способен комплексно перерабатывать сельскохозяйственное сырье; формулировать предложения по созданию безотходных и экологически чистых производств

Знать:	
Уровень 1	методы переработки сельскохозяйственного сырья, способы создания безотходных и экологически чистых производств
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать и формулировать предложения по созданию безотходных и экологически чистых производств
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации технологических процессов по комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, в том числе безотходных и экологически чистых производств

ПК-8.3: Демонстрирует навыки комплексной переработки сельскохозяйственного сырья; создания безотходных и экологически чистых производств

Знать:	
Уровень 1	методы комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, создания безотходных и экологически чистых производств
Уметь:	
Уровень 1	создавать безотходные и экологически чистые производства
Владеть:	
Уровень 1	навыками внедрения комплексной переработки сельскохозяйственного сырья

ПК-9.1: Демонстрирует знания новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Знать:	
Уровень 1	техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Уметь:	
Уровень 1	применять знания новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Владеть:	
Уровень 1	навыками достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ПК-9.2: Способен осуществлять поиск и выбор новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; использовать новейшие достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Знать:	
Уровень 1	методы осуществления поиска и выбора новейших достижений техники и технологий в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск и выбор новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Владеть:	
Уровень 1	навыками использовать новейшие достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ПК-9.3: Демонстрирует навыки поиска, выбора и использования новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Знать:	
Уровень 1	навыки поиска, выбора и использования новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать навыки поиска, выбора и использования новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Владеть:	
Уровень 1	навыками поиска, выбора и использования новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

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/	7	2	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1	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/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	31 В1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
1.3	Нормативные документы применения пищевых добавок /Сем зан/	7	2	ПК-9.1 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	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/	7	8	ПК-9.2 ПК-9.3	31 В1	8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
	Раздел 2. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов							
2.1	Красители. Фиксаторы окраски. Глазирователи /Лек/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.2	Количественное определение пищевого красителя – индигокармина /Сем зан/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.3	Определение содержания пищевого красителя β-каротина в растительных объектах /Сем зан/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
2.4	Подготовка к защите лабораторных занятий; самостоятельное изучение темы «Глазирователи» /Ср/	7	10	ПК-9.2 ПК-9.3	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/	7	2	ПК-9.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.2	Усилители вкуса и аромата /Лек/	7	2	ПК-9.1 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.3	Подсластители /Лек/	7	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование

3.4	Получение эфирных масел и ароматных спиртов /Сем зан/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.5	Определение качества пищевого ароматизатора ванилина /Сем зан/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.6	Регуляторы кислотности /Лек/	7	2	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.7	Определение качества лимонной кислоты /Сем зан/	7	2	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	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/	7	2	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
3.9	Подготовка к устной защите лабораторных занятий /Ср/	7	6	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	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 /Лек/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
4.2	Разжижители. Пенообразователи. Разрыхлители /Лек/	7	2	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
4.3	Соли-плавители. Замутнители. Пищевые волокна /Лек/	7	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	31 В1 У1 32 У2 В2 33 В3 У3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
4.4	Определение содержания пектина /Сем зан/	7	2	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	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 /Сем зан/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	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 «Антислеживающие добавки и антикомкователи» /Ср/	7	10	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	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 /Лек/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.2	Антиокислители /Лек/	7	2	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.3	Определение сорбиновой кислоты в продуктах переработки плодов и овощей /Сем зан/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.4	Самостоятельное изучение темы "Влагоудерживающие агенты" /Ср/	7	8,75	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	8,75	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.5	Самостоятельное изучение темы "Стабилизаторы замутнения" /Ср/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.6	Самостоятельное изучение темы "Стабилизаторы пены" /Ср/	7	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-3.2	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/	7	8	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.8	/КРА/	7	0,25	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	0,25	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	
5.9	/Конс/	7	3	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	собеседование
5.10	/Экзамен/	7	18	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	З1 В1 У1 З2 У2 В2 З3 В3 У3	18	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	экзамен

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)			

