


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра продуктов питания, товароведения и технологии переработки
продукции животноводства

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль) - Товароведение и экспертиза в сфере производства
и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2023 г.

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических и практических знаний о пищевых добавках и БАД, целесообразности их использования, о безопасности и условиях хранения пищевых добавок и БАД или продуктов, изготовленных с их использованием. Так же целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся понимания о необходимости контроля качества пищевых добавок и БАД, влияния их на структуру и свойства продукта

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства (утв. приказом Минтруда России от 02.09.2020. №556н).

40.060 Специалист по сертификации продукции (утв. приказом (Минтруда России от 31.10.2014. №837н).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение дисциплина (модуль) «Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных добавок» относится к элективным дисциплинам (модулям) части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.08.01.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и владениями следующих дисциплин: «Химия», «Физико-химические методы исследования», «Теоретические основы товароведения и экспертизы товаров», «Сенсорный анализ продовольственных товаров», «Пищевые свойства продукции».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее при прохождении производственной преддипломной практики.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и действия:

Ведение интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства. ТФ. - С/01.6)

трудоые действия:

22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства. ТФ. - С/01.6:

Осуществление контроля за соблюдением условий хранения и перевозки (транспортирования) пищевой продукции

Определения перечня параметров (показателей) безопасности продовольственного (пищевого) сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, чтобы предотвратить

Установление порядка действий в случае отклонения значений показателей безопасности продовольственного (пищевого) сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, от установленных предельных значений

Управление лабораторными исследованиями качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства и обращения на рынке пищевой продукции

Внедрение системы идентификации продукции, маркировка, электронного обмена

данных в целях обеспечения отслеживания контроля прослеживаемых товаров с момента их создания и производства до момента продажи, потребления или разрушения в зависимости от типа товара

Разработка и подготовка мероприятий связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг) (40.060 Специалист по сертификации продукции. ТФ. - А/04.5)

трудовые действия:

40.060 Специалист по сертификации продукции. ТФ. - А/04.5:

Разработка структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством

Разработка требований к содержанию стандартов организации, в том числе по системе управления качеством

Анализ разработанных стандартов организации

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен проводить лабораторные исследования качества и осуществлять контроль за соблюдением требований к упаковке, маркировке, срокам хранения продукции

ПК-5 знает требования к структуре и содержанию технической документации

Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ПК-1 ИД-3 _{ПК-1} – Использует системы идентификации продукции, маркировки в целях обеспечения контроля товаров	Не знает правила идентификации продукции, маркировки в целях обеспечения контроля товаров	Удовлетворительно применяет знания системы идентификации продукции, маркировки в целях обеспечения контроля товаров	Хорошо применяет знания системы идентификации продукции, маркировки в целях обеспечения контроля товаров	Отлично применяет знания системы идентификации продукции, маркировки в целях обеспечения контроля товаров
ИД-4 _{ПК-1} – Знает методики определения органолептических и физико-химических показателей продукции	Не знает методики определения органолептических и физико-химических показателей продукции	Допускает неточности методики определения органолептических и физико-химических показателей продукции	Хорошо знает методики определения органолептических и физико-химических показателей продукции	Отлично знает методики определения органолептических и физико-химических показателей продукции
ИД-5 _{ПК-1} – Умеет проводить исследования показателей качества продукции на соответствие требований безопасности ТР ТС и ГОСТ	Не умеет проводить исследования показателей качества продукции на соответствие требований безопасности ТР ТС и ГОСТ	Удовлетворительно умеет проводить исследования показателей качества продукции на соответствие требований безопасности ТР ТС и ГОСТ	Хорошо проводит исследования показателей качества продукции на соответствие требований безопасности ТР ТС и ГОСТ	Отлично умеет проводить исследования показателей качества продукции на соответствие требований безопасности ТР ТС и ГОСТ
ИД-6 _{ПК-1} – Обладает способно-	Не способен проводить лаборатор-	Не достаточно способен прово-	Хорошо обладает способностью	Отлично обладает способностью

стью проводить лабораторные исследования качества и безопасности продукции на соответствие нормативных документов	ные исследования качества и безопасности продукции на соответствие нормативных документов	дить лабораторные исследования качества и безопасности продукции на соответствие нормативных документов	проводить лабораторные исследования качества и безопасности продукции на соответствие нормативных документов	проводить лабораторные исследования качества и безопасности продукции на соответствие нормативных документов
ПК-5 ИД-3 _{ПК-5} – Применяет в своей профессиональной деятельности знания о продукции, на которую распространяются требования ТР ТС и ГОСТ	Не способен применять в своей профессиональной деятельности знания о продукции, на которую распространяются требования ТР ТС и ГОСТ	Частично применяет в своей профессиональной деятельности знания о продукции, на которую распространяются требования ТР ТС и ГОСТ	Не в полном объеме применяет в своей профессиональной деятельности знания о продукции, на которую распространяются требования ТР ТС и ГОСТ	В полном объеме применяет в своей профессиональной деятельности знания о продукции, на которую распространяются требования ТР ТС и ГОСТ
ИД-5 _{ПК-5} – Понимает основные аспекты определений, понятий, содержащихся в технической документации	Не понимает основные аспекты определений, понятий, содержащихся в технической документации	Удовлетворительно понимает основные аспекты определений, понятий, содержащихся в технической документации	Хорошо понимает основные аспекты определений, понятий, содержащихся в технической документации	Отлично понимает основные аспекты определений, понятий, содержащихся в технической документации

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

Знать:

- классификацию пищевых и биологически активных добавок, их роль в пищевом производстве с целью получения продуктов высокого качества;
- об основных принципах регулирования функционально-технологических параметров на основе коммутативности и дистрибутивности сырья;
- методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции.

Уметь:

- применять различные виды пищевых и биологически активных добавок при разработке рецептур и технологий новых видов продукции для функционального питания различных категорий граждан;
- проводить научные исследования в области оценки потребительских свойств, качества и безопасности товаров
- проводить оценку качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции,
- применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торговых-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров

Владеть:

- методами сбора информации, ее обработки, систематизации и обобщения, использования в социальной и профессиональной деятельности;
- навыками работы с научной, специальной и справочной литературой при решении задач, характерных для будущей профессиональной деятельности.

- знаниями естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	ПК-1	ПК-5	
Раздел 1. Пищевые добавки			
1. Общие сведения о пищевых добавках	+	+	2
2. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания	+	+	2
3. Пищевые красители и цветокорректирующие материалы	+	+	2
4. Пищевые добавки, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов	+	+	2
5. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов.	+	+	2
6. Антибиотики, антиокислители и их синергисты	+	+	2
7. Загустители и гелеобразователи. Эмульгаторы и эмульгирующие соли	+	+	2
8. Ускорители технологических процессов. Технологические добавки	+	+	2
Раздел 2. Биологически активные добавки			
1. Общие сведения и биологически активных добавок	+	+	2
2. Классификация БАД	+	+	2
3. Нутрицевтики	+	+	2
4. Парафармацевтики	+	+	2
5. Пробиотики, пребиотики	+	+	2
6. Ассортимент пищевых продуктов, обогащаемых БАД	+	+	2
7. Современные методы и средства обеспечения качества и безопасности в производстве БАД. Государственный контроль и надзор за производством и реализацией БАД	+	+	2

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часа у очной формы обучения, 4 зачетные единицы, 144 акад. часа у очно-заочной формы обучения.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов	
	по очной форме обучения 8 семестр	по очно-заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	180	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	60	40
Аудиторные занятия, в т.ч.	60	40
лекции	20	14
лабораторные работы	40	26
Самостоятельная работа, в т.ч.	93	77
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	24	32

подготовка к лабораторным работам, защите реферата	24	28
выполнение индивидуальных заданий	24	17
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	21	-
Контроль	27	27
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	
1	Раздел 1. Пищевые добавки			
	Лекция 1. Общие сведения о пищевых добавках. Понятия о пищевых добавках. Классификация. Международная цифровая система кодификации пищевых добавок. Технологические функции и цели введения пищевых добавок. Безопасность пищевых добавок. Основные группы пищевых добавок.	2	1	ПК-1, ПК-5
	Лекция 2. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Проблемы применения пищевых добавок. Меры токсичности веществ. Понятие токсичности и ее основные характеристики. Основные (базисные) критерии безопасности пищевых добавок (ПДК, ДСД, ДСП). Сертификация пищевых добавок	1		ПК-1, ПК-5
	Лекция 3. Пищевые красители и цветокорректирующие материалы. Общая классификация красителей (натуральные и синтетические). Цветокорректирующие материалы. Фиксаторы окраски растительных пищевых продуктов. Отбеливатели продуктов питания	1	1	ПК-1, ПК-5
	Лекция 4. Пищевые добавки, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов Вкусовые вещества и усилители вкуса. Общие сведения о подсластителях, соленых веществах. Ароматизаторы. Определение. Классификация по происхождению. Основные эфирные масла, применяемые в РФ. Требования, предъявляемые экстрактам и эфирным маслам с целью обеспечения безопасности пищевой продукции	2	1	ПК-1, ПК-5
	Лекция 5. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов. Консерванты. Антисептики и коптильные препараты. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов. Понятие о консервантах. Классификация консервантов. Основные представители. Требования к консервантам. Свойства консервантов	2	1	ПК-1, ПК-5
	Лекция 6. Антибиотики, антиокислители и их синергисты Определение и отличие от антисептиков. Функциональное назначение. Общая классификация и основные представители антибиотиков, широко применяемых в мире. Основные понятия: определение, назначение,	1	1	ПК-1, ПК-5

	свойства, химизм предотвращения окислительной порчи жиров животного и растительного происхождения.			
	Лекция 7. Загустители и гелеобразователи. Эмульгаторы и эмульгирующие соли. Определения и характеристика функциональных классов загустителей и гелеобразователей. Гелеобразователи белковой природы. Характеристика функционального класса эмульгаторов. Особенности химической природы. Классификация эмульгаторов.	1	1	ПК-1, ПК-5
	Лекция 8. Ускорители технологических процессов. Технологические добавки. Понятие ферментов. Общая классификация. Определение ферментных препаратов (ФП). ФП, получаемые из генетически модифицированных микроорганизмов. Ферментные препараты, используемые в различных отраслях пищевой промышленности РФ. Перечень классов, входящих в группу пищевых добавок. Пищевые растворители и пропелленты	2	1	ПК-1, ПК-5
	Раздел. 2. Биологически активные добавки			ПК-1, ПК-5
	Лекция 1. Общие сведения о пищевых добавках. Необходимость применения БАД. Значение БАД в коррекции питания и здоровья. Характеристика основных компонентов БАД.	1	1	ПК-1, ПК-5
	Лекция 2. Классификация БАД. Общая классификация БАД по назначению. Классификация БАД эффективности. Классификация, БАД безопасности	1	1	ПК-1, ПК-5
	Лекция 3. Нутрицевтики. Нутрицевтики и их функциональная роль в профилактике хронических заболеваний.	1	1	ПК-1, ПК-5
	Лекция 4. Парафармацевтики. Характеристика, основные свойства, функциональная роль в механизме регуляторных систем человека.	1	1	ПК-1, ПК-5
2	Лекция 5. Пробиотики, пребиотики. Общие сведения и понятия. Основные функции и назначение. Участие в поддержании гомеостаза человеческого организма.	1	1	ПК-1, ПК-5
	Лекция 6. Ассортимент пищевых продуктов, обогащаемых БАД.	1	1	ПК-1, ПК-5
	Лекция 7. Современные методы и средства обеспечения качества и безопасности в производстве БАД. Факторы, влияющие на качество БАД. Сертификация БАД. Государственный контроль и надзор за производством и реализацией БАД: порядок осуществления, службы, основные законодательные акты и нормативно-технические документы. НАССР как система управления безопасностью БАД: основные цели, задачи. Принципы использования системы. Применение системы НАССР за рубежом и в РФ.	2	1	ПК-1, ПК-5
	ИТОГО	20	14	

4.3 Практические занятия – не предусмотрены

4.4 Лабораторные работы

№	Наименование занятия	Объем в часах		Используемое лабораторное оборудование	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	очно-заочная форма обучения		
1	Раздел 1. Пищевые добавки			Лаборатория экспертизы качества продовольственных товаров, оснащенная соответствующими средствами измерений: весы электронные Сух 620Н, нитратометр, сушильный шкаф, титровальная установка, муфельная печь, фотоколориметр, химические реактивы, химическая посуда и т.д.	
	1.1. Ознакомление с нормативной базой в области применения пищевых добавок. Нормативные документы применения пищевых добавок. Классификация пищевых добавок. Меры токсичности веществ. Установление безопасности пищевых добавок.	1	1		ПК-1, ПК-5
	1.2. Пищевые добавки к пище. Изучить список наиболее вредных пищевых добавок и их условные обозначения. Изучив упаковку принесённых на урок продуктов питания, выяснить, содержат ли они пищевые добавки. Сделать вывод о безопасности применения изученных продуктов как регулярного источника пищи	1	1		ПК-1, ПК-5
	1.3. Обнаружение пищевых добавок в мороженом. Определение искусственных красителей в мороженом. Обнаружение углеводов в мороженом. Обнаружение остатков ароматических α -аминокислот в мороженом.	1	1		ПК-1, ПК-5
	1.4. Изучение пищевых веществ, улучшающих внешний вид продуктов (красители, отбеливатели и стабилизаторы окраски). Изучить виды красителей и цветокорректирующих материалов, разрешенных к применению в Российской Федерации. Ознакомиться со способами приготовления и хранения растворов красителей, их токсикологической безопасностью.	1	1		ПК-1, ПК-5
	1.5. Изучение пищевых ароматизаторов. Общая характеристика ароматизаторов, классификация и применение. Усилители вкуса и аромата. Гигиенические требования к пищевым ароматизаторам. Выбор ароматизаторов и внесение их в пищевые продукты. Поставка и хранение ароматизаторов.	1	1		ПК-1, ПК-5
	1.6. Определение качества пищевых ароматизаторов. Ознакомиться с видами пищевых ароматизаторов, требованиями к качеству, условиям применения и хранения. Определить качество пищевого ароматизатора ванилина.	1	1		ПК-1, ПК-5

	1.7. Изучение технологических свойств красителей и ароматизаторов. Выделение каротиноидов и бетанина из корнеплодов. Зависимость окраски флавонолов, флавононов, флавонов от pH среды. Взаимодействие флавоноидов с солями металлов. Обнаружение катехинов в настое зеленого чая. Получение ароматизаторов, идентичных натуральному. Обнаружение пероксидов в терпенах и эфирных маслах.	2	1		ПК-1, ПК-5
	1.8. Изучение консервантов пищевых продуктов. Основные гигиенические требования, предъявляемые к химическим консервантам.	1	1		ПК-1, ПК-5
	1.9. Изучение консервантов пищевых продуктов. Отдельные виды химических консервантов.	1	1		ПК-1, ПК-5
	1.10. Вещества, регулирующие консистенцию пищевых продуктов. Изучение классификации, технологические свойства.	1	1		ПК-1, ПК-5
	1.11. Вещества, регулирующие консистенцию пищевых продуктов. Изучение токсикологической безопасности и хранения веществ, регулирующих консистенцию пищевых продуктов.	2	1		ПК-1, ПК-5
	1.12. Изучение основных технологических свойств эмульгаторов, гелеобразователей, загустителей	2	1		ПК-1, ПК-5
	1.13. Определение качества и способы введения в продукты питания эмульгаторов, гелеобразователей, загустителей.	2	1		ПК-1, ПК-5
	1.14. Технологические добавки. Изучение классификации, технологических свойств, токсикологической безопасности технологических добавок.	1	1		ПК-1, ПК-5
2	Раздел 2. Биологически активные добавки				
	2.1. Биологически активные добавки. Ознакомление с особенностями маркировки биологически активных добавок согласно нормативным документам.	2	1		ПК-1, ПК-5
	2.2. Биологически активные добавки к пище. Их значение в обеспечении человека микронутриентами. Изучение классификации, физиологические свойства, токсикологическую безопасность и хранение биологически активных добавок к пище.	2	1		ПК-1, ПК-5
	2.3. Маркировка биологически активных добавок. Ознакомиться с особенностями маркировки биологически активных добавок согласно нормативным документам.	2	1		ПК-1, ПК-5
	2.4. Развитие рынка БАД в России. Тех-	2	1		ПК-1, ПК-5

нические условия на БАД. Изучение классификации БАД, торгового ассортимента БАД, функционального назначения БАД и компонентов их действующего начала.				
2.5. Торговый ассортимент БАДов (внеаудиторное с последующим аудиторным обсуждением).	2	1		ПК-1, ПК-5
2.6. Витамины, их роль в обеспечении полноценного питания. Изучение некоторых свойств витаминов, реакции их обнаружения в пищевых продуктах.	2	1		ПК-1, ПК-5
2.7. Витамины. Жирорастворимые и водорастворимые. Дайте определение витаминам. Что такое авитаминоз, гиповитаминоз и гипервитаминоз.	1	1		ПК-1, ПК-5
2.8. Реакция обнаружения и обнаружение витамина А в пищевых продуктах. Определить наличие витаминов А в пищевых продуктах, научиться составлять дневной рацион на основе сбалансированного питания.	2	1		ПК-1, ПК-5
2.9. Реакции обнаружения витаминов D3, E и B1 в пищевых продуктах. Обнаружение витамина D3 анилиновой пробой. Обнаружение витамина E реакцией с азотной кислотой. Обнаружение витамина B1 реакцией диазотирования сульфаниловой кислотой.	2	1		ПК-1, ПК-5
2.10. Реакции обнаружения витамина С в пищевых продуктах. Количественное определение витамина С.	2	1		ПК-1, ПК-5
2.11. Биологически активные добавки и их роль в жизни человека.	1	1		ПК-1, ПК-5
2.12. Изучение нормативных документов, регламентирующих требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД).	1	0,5		ПК-1, ПК-5
2.13. Изучение нормативных документов, регламентирующих требования к безопасности пищевых добавок и БАД.	1	0,5		ПК-1, ПК-5
ИТОГО	40	26		

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
		очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Раздел 1. Пищевые добавки	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	16
	Подготовка к лабораторным работам, защите реферата	12	14

	Выполнение индивидуальных заданий	12	9
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	12	-
Раздел 2. Биологически активные добавки	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	16
	Подготовка к лабораторным работам, защите реферата	12	14
	Выполнение индивидуальных заданий	12	8
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	9	-
ИТОГО		93	77

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Новикова И.М. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных добавок» для обучающихся по направлению 38.03.07 Товароведение. – Мичуринск, 2023.
2. Новикова И.М. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных добавок» для обучающихся по направлению 38.03.07 Товароведение. – Мичуринск, 2023.
3. Новикова И.М., Блинникова О.М. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных добавок» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение. – Мичуринск, 2020.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися очно-заочной формы обучения – не предусмотрено

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Пищевые добавки.

Тема 1. Общие сведения о пищевых добавках

Классификация добавок. Понятие пищевых добавок (ПД). Прямые ПД и вспомогательные материалы. Цели введения ПД в сырье, полуфабрикаты и готовую пищевую продукцию. Причины широкого использования ПД.

Российские и международные организации, ответственные за разработку, создание, апробацию, внедрение ПД и снятие их с производства. FAO/ВОЗ и Codex Alimentarius: их статус и основные функции. Единая цифровая кодификации пищевых добавок. Е-номенклатура. Основные классы ПД по европейской кодификации.

Основные законодательные акты и нормативно-технические документы, регулирующие применение ПД. Экономические и экологические аспекты применения пищевых добавок.

Тема 2. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания

Проблемы применения пищевых добавок (возможные острые или хронические отравления, аллергические реакции, поражения ЦНС и вегетативной нервной системы, мутагенность и канцерогенность ПД).

Меры токсичности веществ. Понятие токсичности и ее основные характеристики.

Основные (базисные) критерии безопасности пищевых добавок (ПДК, ДСД, ДСП). Общие представления о коэффициенте безопасности, о суточном потреблении и условно-допустимом еженедельном потреблении. Порядок и этапы санитарно-эпидемиологической экспертизы новых пищевых добавок. Перечень исследований при токсико-гигиенической оценке пищевых добавок. Алгоритмы оценки безопасности пищевой добавки. Сертификация пищевых добавок.

Тема 3. Пищевые красители и цветокорректирующие материалы

Общая классификация красителей (натуральные и синтетические).

Достоинства и недостатки. Показатели токсичности и обеспечение безопасности применения. Основные представители. Краткая характеристика, функциональные свойства, возможные побочные эффекты для здоровья человека. Цветокорректирующие материалы. Определение. Основные сходства и отличия от пищевых красителей. Назначение. Общая классификация и представители. Необходимость применения в пищевом производстве. Токсикология нитратов, нитритов, эритразина, как фиксаторов миоглобина.

Фиксаторы окраски растительных пищевых продуктов (моно-, ортофосфат натрия, смесь карбоната магния с фосфатом натрия, аскорбиновая кислота, диоксид серы, соли сернистой кислоты). Отбеливатели муки (бромат калия, тиосульфит натрия, цистеин).

Требования к безопасности при применении.

Тема 4. Пищевые добавки, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов

Вкусовые вещества и усилители (оживители) вкуса. Основные сходства и отличия. Актуальность и проблемы применения. Токсикология и профилактика отравлений.

Соленые вещества. Классификация соли по происхождению, способам добычи и обработки.

Общие сведения о подсластителях. Натуральные и синтетические подсластители. Токсикология синтетических (интенсивных) подсластителей. Перечень синтетических подсластителей, запрещенных к применению в РФ. Основные подсластители широкого применения. Сахарозаменители. Характеристика и основные свойства. Смеси подсластителей. Варианты сочетания. Необходимость и значимость расширения ассортимента смесей подсластителей.

Пищевые кислоты. Назначение. Общая классификация. Перечень пищевых кислот, получаемых путем химического и биотехнологического синтеза и требования безопасности, предъявляемые этим ПД. Основные регуляторы pH-среды. Сходство и различия в сравнении с пищевыми кислотами.

Ароматизаторы. Определение. Классификация по происхождению. Ограничения в применении синтетических ароматизаторов. Требования, предъявляемые экстрактам и эфирным маслам с целью обеспечения безопасности пищевой продукции. Основные эфирные масла, применяемые в РФ.

Тема 5. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов.

Консерванты. Назначение и основные свойства. Основные представители, разрешенные в РФ.

Антисептики и коптильные препараты. Понятие определения антисептиков. Назначение и основные свойства. Классификация антисептиков. Побочные (нежелательные) эффекты при их применении. Неорганические и органические ПД; особенности антисептического действия. Основные представители, разрешенные в РФ.

Общие сведения о копчении: определение и назначение. Коптильные препараты: основные технологические свойства. Проблема безопасности и пути их решения. Ассортимент копченых пищевых продуктов и критерии безопасности.

Тема 6. Антибиотики, антиокислители и их синергисты

Определение и отличие от антисептиков. Функциональное назначение. Обеспечение безопасности при использовании. Общая классификация и основные представители антибиотиков, широко применяемых в мире.

Основные понятия: определение, назначение, свойства, химизм предотвращения окислительной порчи жиров животного и растительного происхождения. Классификация антиокислителей по происхождению. Достоинства и недостатки естественных и синтетических ПД. Обеспечение безопасности при применении. Основные представители, имеющие широкое распространение. Синергисты и синергизм. Общая классификация и взаимосвязь с комплексообразованием.

Тема 7. Загустители и гелеобразователи, эмульгаторы и эмульгирующие соли

Определения и характеристика функциональных классов загустителей и гелеобразователей. Основные и дополнительные (по назначению) свойства и функции. Натуральные загустители, полусинтетические и синтетические: желатин, пектины, агароиды, альгинаты, производные целлюлозы и крахмала, галактоманнаны, полисахариды морских растений.

Гелеобразователи белковой природы. Пути и способы эффективного применения загустителей и гелеобразователей в пищевых технологиях.

Характеристика функционального класса эмульгаторов. Особенности химической природы. Классификация эмульгаторов. Формирование технологических функций эмульгаторов в зависимости от классификационных признаков.

Поверхностно-активные вещества (ПАВ) – как многокомпонентные смеси широкого назначения. Основные группы ПАВ (моно- и диглицериды жирных кислот, фосфолипиды и эфиры жирных кислот) и функции (солюбилизация, комплексообразование с крахмалом, взаимодействие с белками, изменение вязкости и т.д.).

Лецитины, производные ацилглицеринов; производные дикарбоновых кислот, эфиры моно- и дисахаридов, сорбита и ксилита.

Эмульгирующие соли. Получение и применение. Современные товарные формы.

Тема 8. Ускорители технологических процессов, технологические добавки

Понятие ферментов. Общая классификация. Определение ферментных препаратов (ФП). ФП животного и растительного происхождения. Требования безопасности к ФП, получаемых из непатогенных и малоизвестных микроорганизмов.

ФП, получаемые из генетически модифицированных микроорганизмов. Назначение, свойства, требования безопасности и условия ее обеспечения. Проверка ФП на идентичность и чистоту: порядок разработки спецификаций.

Ферментные препараты, используемые в различных отраслях пищевой промышленности РФ. Растительный белок. Сырье, методы и способы выделения. Назначение. Основные формы. Критерии качества и безопасности готовой пищевой продукции. Правовые аспекты применения ФП при производстве пищевых продуктов.

Перечень классов, входящих в группу пищевых добавок. Разнообразие свойств и технологических функций. Область применения.

Пищевые растворители и пропелленты. Отрасли пищевой промышленности, широко применяющие эти технологические добавки. Растворители и пропелленты, используемые при экстракции растительных масел, пряностей, ароматических эссенций. Гигиеническая и токсикологическая оценка. Условия обеспечения требований безопасности.

Вещества для улучшения качества муки. Общая классификация пищевых добавок, применяемых в качестве технологических в хлебопечении (в т.ч. улучшители окислительного и восстановительного действия). Наполнители. Основные технологические функции и назначение. Источники наполнителей. Важность применения их в производстве хлебобулочных, кондитерских изделий и продукции лечебно-профилактического назначения. Основные наполнители, применяемые в РФ. Разрыхлители. Назначение и функциональные свойства. Хлебопекарные дрожжи и перечень химических разрыхлителей, применяемых в РФ. Полирующие и глазирующие вещества. Общая классификация по происхождению. Области применения. Токсикологические аспекты и условия обеспечения безопасности готовой продукции.

Раздел 2. Биологически активные добавки.

Тема 1. Общие сведения о БАД

Необходимость применения БАД. Значение БАД в коррекции питания и здоровья. Характеристика основных компонентов БАД.

Тема 2. Классификация БАД

Общая классификация, БАД по назначению, эффективности, безопасности.

Тема 3. Нутрицевтики

Нутрицевтики и их функциональная роль в профилактике хронических заболеваний.

Тема 4. Парафармацевтики

Парафармацевтики: характеристика, основные свойства, функциональная роль в механизме регуляторных систем человека.

Тема 5. Пробиотики, пребиотики

Пробиотики, пребиотики. Общие сведения и понятия. Основные функции и назначение. Участие в поддержании гомеостаза человеческого организма.

Тема 6. Ассортимент пищевых продуктов, обогащаемых БАД

Ассортимент пищевых продуктов, обогащаемых БАД.

Тема 7. Современные методы и средства обеспечения качества и безопасности в производстве БАД. Факторы, влияющие на качество БАД (сбалансированность рецептуры, состав и параметры исходного сырья и упаковки, технологическое оборудование, квалификация персонала, условия хранения, транспортирования, реализация). Сертификация БАД.

Государственный контроль и надзор за производством и реализацией БАД: порядок осуществления, службы, основные законодательные акты и нормативно-технические документы. НАССР как система управления безопасностью БАД: основные цели, задачи. Принципы использования системы. Применение системы НАССР за рубежом и в РФ.

5 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	Интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация)
Лабораторные работы	Традиционная форма – проведение лабораторных исследований
Самостоятельная работа	Сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, выполнение индивидуальных и групповых исследовательских работ

6 Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике – рефераты; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных добавок».

**6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)
«Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных
добавок»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			Наименование	Кол-во
1	Общие сведения о пищевых добавках	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 3 4
1	Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 3 4
1	Пищевые красители и цветокорректирующие материалы	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 3 4
1	Пищевые добавки, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 3 4
1	Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов.	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 3 4
1	Антибиотики, антиокислители и их синергисты	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 3 4
1	Загустители и гелеобразователи. Эмульгаторы и эмульгирующие соли	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 3 4
1	Ускорители технологических процессов. Технологические добавки	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 3 4
2	Общие сведения о биологически активных добавках	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 3 4
2	Классификация БАД	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 3 4
2	Нутрицевтики	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 3 4
2	Парафармацевтики	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 3 4
2	Пробиотики, пребиотики.	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 3 4
2	Ассортимент пищевых продуктов, обогащаемых БАД	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 3 4
2	Современные методы и средства обеспечения качества и безопасности в производстве БАД. Государственный контроль и надзор за производством и реализацией	ПК-1, ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 3 4

6.2 Перечень вопросов для экзамена

1. Пищевые добавки. Определение. Цели введения пищевых добавок в продукт. (ПК-1, ПК-5)
2. Технология подбора и введения пищевых добавок в продукт. (ПК-1, ПК-5)
3. Классификация пищевых добавок. Кодировка добавок по системе ФАО/ВОЗ. (ПК-1, ПК-5)
4. Что включает в себя понятие «разрешенная пищевая добавка»? (ПК-1, ПК-5)
5. Токсикологическая оценка пищевых добавок. Критерии оценки токсикологической безопасности. (ПК-1, ПК-5)
6. Гигиеническая регламентация пищевых добавок. Основные критерии оценки. Принципы расчета величин. (ПК-1, ПК-5)
7. Основные группы и классы пищевых добавок. (ПК-1, ПК-5)
8. Вещества, регулирующие цвет, вкус, аромат пищевых продуктов. Пищевые красители. Общая характеристика. Области применения. (ПК-1, ПК-5)
9. Натуральные пищевые красители. Общая характеристика, свойства, источники получения, типичные представители, отрасли применения. (ПК-1, ПК-5)
10. Синтетические пищевые красители. Общая характеристика, источники получения, типичные представители, отрасли применения. (ПК-1, ПК-5)
11. Фиксаторы (стабилизаторы) окраски. Определение, общая характеристика, представители, отрасли применения. (ПК-1, ПК-5)
12. Отбеливатели. Определение. Химическая природа, принцип действия, области применения. (ПК-1, ПК-5)
13. Ароматические вещества. Ароматизаторы. Определение, классификация, источники получения, отрасли применения. (ПК-1, ПК-5)
14. Ароматические вещества. Эссенции, эфирные масла. (ПК-1, ПК-5)
15. Подсластители. Определение, химическая природа, основные свойства. Профиль вкуса. (ПК-1, ПК-5)
16. Подсластители. Принципиальный подход к расчету дозировки подсластителя, вносимого в продукт. (ПК-1, ПК-5)
17. Сахарозаменители. Определение, общая характеристика, химическая природа. Отличия от подсластителей. Области применения. (ПК-1, ПК-5)
18. Усилители и модификаторы вкуса и аромата пищевых продуктов. Определение, принцип действия, области применения. (ПК-1, ПК-5)
19. Регуляторы кислотности. Определение, химическая природа, области применения. (ПК-1, ПК-5)
20. Вещества, регулирующие консистенцию продуктов. Общая классификация. (ПК-1, ПК-5)
21. Эмульгаторы. Пищевые ПАВ. Определение, строение, механизм действия, области применения. (ПК-1, ПК-5)
22. Пенообразователи. Определение, общая характеристика, области применения. (ПК-1, ПК-5)
23. Гелеобразователи. Определение, общая характеристика, представители, области применения. (ПК-1, ПК-5)
24. Загустители. Определение, общая характеристика, области применения. (ПК-1, ПК-5)
25. Камеди. Общая характеристика, источники получения, области применения. (ПК-1, ПК-5)
26. Модифицированные крахмалы. Общая характеристика, получение, химизм действия, применение. (ПК-1, ПК-5)
27. Вещества, увеличивающие срок годности пищевых продуктов. Общая классификация. (ПК-1, ПК-5)

28. Консерванты. Общая характеристика веществ, химизм действия. Основные представители. (ПК-1, ПК-5)
29. Антиоксиданты. Общая характеристика веществ, химизм действия. Основные представители. (ПК-1, ПК-5)
30. Синергисты антиоксидантов. Общая характеристика, химическая природа, представители. (ПК-1, ПК-5)
31. Стабилизаторы пены. Характеристика класса, принцип их действия, области применения, представители. (ПК-1, ПК-5)
32. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологического процесса. Общая характеристика группы. Особенности. (ПК-1, ПК-5)
33. Регуляторы кислотности. Определение, характеристика, принцип действия. (ПК-1, ПК-5)
34. Эмульгирующие соли. Определение, химизм действия, представители, области применения. (ПК-1, ПК-5)
35. Химические разрыхлители. Определение, характеристика, действие, области применения. (ПК-1, ПК-5)
36. Пеногасители и антивспенивающие агенты. Характеристика, принцип действия, области применения, представители. (ПК-1, ПК-5)
37. Хлебопекарные улучшители. Классификация, характеристика, использование. ПК-9
38. Экстрагенты. Основная характеристика класса, возможные механизмы действия, области применения, представители. ПК-9
39. Носители, растворители, разбавители. Характеристика подклассов, действие, области применения, представители. ПК-9
40. Средства для капсулирования. Характеристика класса, возможности применения данных пищевых добавок в производстве. Представители. (ПК-1, ПК-5)
41. Средства для таблетирования. Характеристика класса, возможности применения данных пищевых добавок в производстве. Представители. (ПК-1, ПК-5)
42. Разделители. Характеристика, определение, механизм действия. Области применения. (ПК-1, ПК-5)
43. Осушители. Характеристика, принцип действия, области применения, представители. (ПК-1, ПК-5)
44. Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных микроорганизмов. Общая характеристика класса. (ПК-1, ПК-5)
45. Биологически активные добавки. Определение, источники получения, классификация, цели использования. (ПК-1, ПК-5)
46. Нутрицевтики. Классификация, цели использования, представители. (ПК-1, ПК-5)
47. Парафармацевтики. Классификация, цели использования, представители. (ПК-1, ПК-5)
48. Нитраты и нитриты – фиксаторы миоглобина. Токсикология и нормирование их в пищевых продуктах. (ПК-1, ПК-5)
49. Характеристика и функциональные свойства технологических добавок. (ПК-1, ПК-5)
50. Значение биологически активных веществ в питании человека. (ПК-1, ПК-5)
51. Значение эубиотиков и характеристика представителей данной группы биологически активных добавок. (ПК-1, ПК-5)
52. На каких принципах основывается классификация пищевых добавок? (ПК-1, ПК-5)
53. Как оценивается качество и эффективность биологически активных добавок в России и за рубежом? (ПК-1, ПК-5)

545. Какие законы и нормативные документы определяют требования в области использования и оборота биологически активных добавок к пище? (ПК-1, ПК-5)

55. Какие методы идентификации, оценки качества применяют для диагностики дефектов (ПК-1, ПК-5)

56. Какие знания естественнонаучных дисциплин используются для обеспечения качества и безопасности потребительских товаров (ПК-5, (ПК-1, ПК-5))

57. Какими методами оценки качества используют для выявления некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции (ПК-1, ПК-5)

58. Кодировка добавок по системе ФАО/ВОЗ. (ПК-1, ПК-5)

59. Общая характеристика модифицированных крахмалов, получение, химизм действия, применение. (ПК-1, ПК-5)

60. Ароматизаторы. Определение, классификация, источники получения, отрасли применения. (ПК-1, ПК-5)

6.3 Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг –100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний студента по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) – «отлично»	Выполнение полного объема работы; правильные и четкие ответы на вопросы билета; способность формировать собственное мнение по актуальным вопросам; - полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины; - знает классификацию пищевых и биологически активных добавок, их роль в пищевом производстве с целью получения продуктов высокого качества; - знает методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции; - умеет проводить научные исследования в области оценки потребительских свойств, качества и безопасности товаров; - проводить оценку качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции - владеет знаниями естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров	Тестовые задания (31-40 баллов) Реферат (9-10 баллов) Вопросы для экзамена (38-50 баллов)
Базовый (50-74 балла) – «хорошо»	Выполнение объема работ на 75-80%; умение дать правильный, но не всегда полный ответ на дополнительные вопросы билета; некоторые трудности в формировании собственных выводов по актуальным вопросам;	Тестовые задания (21-30 баллов) Реферат (7-8 баллов) Вопросы для экзамена (25-37 баллов)

	<ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала из разных разделов дисциплины; - знает классификацию пищевых и биологически активных добавок, их роль в пищевом производстве с целью получения продуктов высокого качества; - знает методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции; - умеет проводить научные исследования в области оценки потребительских свойств, качества и безопасности товаров; - проводить оценку качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции - владеет знаниями естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров 	
<p>Пороговый (35-49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p>Выполнение объема работы на 50-60%; по основным вопросам билета ответ правильный, но неполный; проблемы в формулировании собственного мнения</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала из разных разделов дисциплины; - знает классификацию пищевых и биологически активных добавок, их роль в пищевом производстве с целью получения продуктов высокого качества; - знает методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции; - умеет проводить научные исследования в области оценки потребительских свойств, качества и безопасности товаров; - проводить оценку качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции - владеет знаниями естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров 	<p>Тестовые задания (11-20 баллов) Реферат(5-6 баллов) Вопросы для экзамена(18-24 балла)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>Выполнено менее 50% объема работы; неумение сформулировать правильный и четкий ответ по вопросам зачета; неумение формулировать собственное мнение</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнание учебного материала из разных разделов дисциплины; - незнание классификации пищевых и биологически активных добавок, их роль в пищевом производстве с целью получения продуктов высокого качества; - незнание методов идентификации, оценки каче- 	<p>Тестовые задания (0-10 баллов) Реферат (0-4 балла) Вопросы для экзамена (0-17 баллов)</p>

	<p>ства и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - не умеет проводить научные исследования в области оценки потребительских свойств, качества и безопасности товаров; - проводить оценку качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции; - не владеет знаниями естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров 	
--	---	--

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций, в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Учебная литература

1. Новикова И.М. УМК по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных добавок» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение. Мичуринск 2017

2. Сергачева, Е.С. Пищевые и биологически активные добавки [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.С. Сергачева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2013. — 23 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70991>.

3. Новикова И.М., Блинные О.М. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных добавок» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение. – Мичуринск, 2020.

4. Попова, Н.Н. Пищевые и биологически активные добавки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Попова, Е.С. Попов, И.П. Щетилина. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГУИТ, 2016. — 67 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92220>.

5. Пономарев, А.Н. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки в производстве продуктов животного происхождения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Пономарев, Е.И. Мельникова, Е.Б. Станиславская, Е.В. Богданова. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГУИТ, 2016. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92221>.

7.2 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Новикова И.М. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных добавок» для обучающихся по направлению 38.03.07 Товароведение. – Мичуринск, 2023.

2. Новикова И.М. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных добавок» для обучающихся по направлению 38.03.07 Товароведение. – Мичуринск, 2023.

3. Новикова И.М. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных добавок» для обучающихся по направлению 38.03.07 Товароведение. – Мичуринск, 2023.

7.3 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2 Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.3.3 Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.3.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-

6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно рас- пространяемое	-	-
---	--	----------------------	--------------------------------	---	---

7.3.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. www.garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ».
3. www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс».
4. www.rg.ru – сайт Российской газеты.
5. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
- 7 Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум [http://www. ruscont](http://www.ruscont).
8. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>.

7.3.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.3.7 Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ПК-5	ИДК-3 ИДК-5
2.	Большие данные	Самостоятельная работа	ПК-5	ИДК-3 ИДК-5

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/103)

Оснащенность:

1. Проектор AcerX1261P (nV 3D) DLP 2700LUMENS (инв. № 2101045353);
2. Экран DraperLumaNTSC (3:4) 305/120" ручной, настенно-потолочный (инв. № 2101065491)
3. Ноутбук LenovoIdeaPadV580c (инв.№21013400405)
4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория экспертизы качества продовольственных и непродовольственных товаров) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/16)

Оснащенность:

1. Весы ВЛР-200 (инв. № 2101040453);
2. Весы лабораторные СУХ-620Н (инв. № 41013401559);
3. Весы лабораторные ВЛКТ-500 (инв. № 1101041311);
4. Весы настольные циферблатн. (инв. № 2101060138);
5. Весы технические Т-1000 (инв. № 2101060121; 2101060122)
6. Влагомер Кварц (инв. № 1101041322);
7. Дистиллятор (инв. № 2101060123);
8. Кухонная плита Morame 57229 FW(инв. № 41013602188);
9. Лабораторная мебель «Варшава» (инв. № 21013600715);
10. Микроскоп (инв. № 2101060130);
11. Мясорубка «Василиса М2» (инв. № 21013600721);
12. Поляриметр ИГП-01 (инв. № 2101040458);
13. Прибор для определения клейковины ИДК-4 (инв. № 2101040460);
14. Рефрактометр РЛ-2 (инв. № 2101040455);
15. Рефрактометр ИРФ-454Б2М с подсветкой и доп. шапкой (инв. № 21013400705);
16. Рефрактометр ИРФ-464 (инв. № 2101060131);
17. РН-метр РН-013 (инв. № 21013400704);
18. РН-метр (инв. № 2101040462);
19. Сахариметр СУ-4 (инв. № 2101040459; 21013400702);
20. Сита почвенные (инв. № 2101060135);
21. СОЭКС-Нитрат-тестер мод. NVC-019-1 (инв. № 21013400706);
22. Стенд 1,5*0,72 м (инв. № 21013600706);
23. Стенд 1,5*1,05 м (инв. № 21013600705);
24. Стенд 1,8*0,6 м (инв. № 21013600708);
25. Стенд 1,8*0,6 м (инв. № 21013600707);
26. Стенд 1*4,5 м (инв. № 21013600709);
27. Стиральная машина ОКА (инв. № 2101060136);
28. Стол для весов (инв. № 1101041316);
29. Стол для титрования (инв. № 1101041317);
30. Стол передвижной (инв. № 1101041315);
31. Стол приставной (инв. № 1101041312, 1101041313, 1101041314);
32. Термостат (инв. № 2101040461);
33. Фотометр КФК-3-01 «ЗОМЗ» фотоэлектрический (инв. № 21013400703);
34. Холодильник НОРД (инв. № 2101040456);
35. Центрифуга МРВ-310 (инв. № 1101041303);
36. Центрифуга ОКА (инв. № 1101041304);
37. Шкаф вытяжной (инв. № 2101040451);
38. Шкаф лабораторный (инв. № 21013600722; 21013600723; 21013600724; 21013600725);
39. Шкаф сушильный ШСО-80 (инв. № 1101041302);
40. Шкаф сушильный ЛП 33/2 (инв. № 2101040452);
41. Шкаф для документов ШК 07.04 (инв. № 1101063937);
42. Экран на штативе Projecta (инв. № 11010417158).

3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом № 130А, 5/26а)

Оснащенность:

1. Компьютеры Celeron 2000 (инв. № 1101044956, 1101044955, 1101044954, 1101044953);

2. Компьютеры Celeron E 3300 OEM Монитор 18,5” LG W 1943 (инв. № 1101047397, 1101047396, 1101047395, 1101047394, 1101047393, 1101047392, 1101047391, 1101047390, 1101047387, 1101047385);

3. Компьютер Pentium (инв. № 2101041806);

4. Плоттер СН336А HP (инв. № 41013400057);

5. Принтер Canon (инв. № 1101044951);

6. Сканер (инв. № 2101065186);

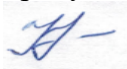
7. Копировальный аппарат Canon (инв. № 2101041802);

8. Модем (инв. № 2101065200).

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Товароведение и экспертиза пищевых и биологически активных добавок» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. №985.

Автор: доцент кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, к.т.н. Новикова И.М.



Рецензент: доцент кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, к.т.н. Криволапов И.П.



Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения, протокол № 9 от 12 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ, протокол № 9 от 19 апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения, протокол № 12 от 17 июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ, протокол № 11 от 21 июня 2021 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 24 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения, протокол № 10 от 13 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии плодоовощного института им. И. В. Мичурина Мичуринского ГАУ, протокол №8 от 18 апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, протокол № 10 от 13 апреля 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 11 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22 июня 2023 г.