


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра продуктов питания, товароведения и технологии переработки
продукции животноводства

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического со-
вета 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 способностью проводить	Не способен проводить лабораторные исследования	Не достаточно способен проводить лабораторные исследования	Хорошо обладает способностью проводить лабора-	Отлично обладает способностью проводить лабора-

лабораторные исследования качества и безопасности продукции на соответствие нормативных документов	качества и безопасности продукции на соответствие нормативных документов	качества и безопасности продукции на соответствие нормативных документов	торные исследования качества и безопасности продукции на соответствие нормативных документов	торные 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 торгово-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	10
лабораторные работы	40	30
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, свойства, химизм предотвращения окислительной порчи жиров животного и растительного происхождения.	1	1	ПК-1, ПК-5
	Лекция 7. Загустители и гелеобразователи. Эмульгаторы и эмульгирующие соли. Определения и характе-	1	1	ПК-1, ПК-5

	ристка функциональных классов загустителей и гелеобразователей. Гелеобразователи белковой природы. Характеристика функционального класса эмульгаторов. Особенности химической природы. Классификация эмульгаторов.			
	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		ПК-1, ПК-5
2	Лекция 5. Пробиотики, пребиотики. Общие сведения и понятия. Основные функции и назначение. Участие в поддержании гомеостаза человеческого организма.	1		ПК-1, ПК-5
	Лекция 6. Ассортимент пищевых продуктов, обогащаемых БАД.	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		ПК-1, ПК-5
	ИТОГО	20	10	

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	2		ПК-1, ПК-5

2.4. Развитие рынка БАД в России. Технические условия на БАД. Изучение классификации БАД, торгового ассортимента БАД, функционального назначения БАД и компонентов их действующего начала.	2	1		ПК-1, ПК-5
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	2		ПК-1, ПК-5
2.10. Реакции обнаружения витамина С в пищевых продуктах. Количественное определение витамина С.	2	2		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	1		ПК-1, ПК-5
2.13. Изучение нормативных документов, регламентирующих требования к безопасности пищевых добавок и БАД.	1	1		ПК-1, ПК-5
ИТОГО	40	30		

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 рН-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 компетентностного 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 компетентностного 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 ОПК-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(10баллов). 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»	<p>Выполнение полного объема работы; правильные и четкие ответы на вопросы билета; способность формировать собственное мнение по актуальным вопросам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Тестовые задания (31-40 баллов) Реферат(9-10 баллов) Вопросы для экзамена (38-50 баллов)</p>
Базовый (50-74 балла) – «хорошо»	<p>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;</p>	<p>Тестовые задания (21-30 баллов) Реферат(7-8 баллов) Вопросы для экзамена (25-37 баллов)</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>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; 	<p>Тестовые задания (0-10 баллов) Реферат (0-4 балла) Вопросы для экзамена (0-17 баллов)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - незнание методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции; - 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., 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. 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 «Рукопт»: 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>.
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.