

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 23 мая 2024 г. № 09)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТОВАРОВЕДЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Направление подготовки 38.04.07 Товароведение

Направленность (профиль) – Товароведение сельскохозяйственного сырья
и продовольственных товаров

Квалификация – магистр

Мичуринск – 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Товароведение биологически активных добавок для продовольственных товаров» состоит в формировании у обучающихся знаний и представлений систематизации наименований пищевых и биологически активных добавок; принципов и технологических особенностей их производства; роли пищевых и биологически активных добавок в пищевом производстве. Знание данной дисциплины необходимо для становления специалиста высокого профессионального уровня в области пищевых технологий.

При изучении дисциплины, обучающиеся приобретают знания и навыки по применению различных пищевых и биологически активных добавок в процессе пищевого производства с учетом современных представлений в области биологии и физиологии питания, позволяющих удовлетворить потребности различных возрастных и физиологических групп населения в витаминах, макро- и микроэлементах.

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).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 38.04.07 Товароведение дисциплина (модуль) «Товароведение биологически активных добавок для продовольственных товаров» относится к элективным дисциплинам (модулям) части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.03.02.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих предшествующих дисциплин: Иностранный язык в профессиональной деятельности, Формирование качества сельскохозяйственной продукции, Инновационный подход к обеспечению качества сельскохозяйственной продукции.

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины, используются при изучении следующих дисциплин: Проектирование новых видов продовольственных товаров, Товароведение и экспертиза качества органической продукции, а также при прохождении производственной практики и написании выпускной квалификационной работы.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

Разработка и внедрение интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции (22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства. ТФ. – D/01.7);

трудовые действия:

22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства. ТФ. – D/01.7:

Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции в целях обеспечения соответствия требованиям по безопасности к пищевой продукции для организаций, участвующих в цепи создания пищевой продукции

Разработка системы менеджмента качества пищевой продукции в целях обеспечения соответствия требованиям, предъявляемым к пищевой продукции со стороны потребителей

Осуществление контроля за соблюдением требований по обеспечению безопасности, прослеживаемости и качества производственных процессов, готовой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке

Разработка и внедрение интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции (22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства. ТФ. – D/01.7);

трудовые действия:

22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства. ТФ. – D/01.7:

Разработка системы прослеживаемости в целях обеспечения возможности документально (на бумажных и (или) электронных носителях) установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения (производства, изготовления) пищевой продукции и (или) продовольственного (пищевое) сырья

Разработка комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке

Интеграция системы менеджмента безопасности пищевой продукции, системы прослеживаемости и системы менеджмента качества пищевой продукции в единую интегрированную систему менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-1 способен разрабатывать и внедрять интегрированную систему менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции.

ПК-2 способен применять современные информационные технологии и управлять развитием стандартизированной системы менеджмента безопасности и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке

Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ПК-1 ИД-4 _{ПК-1} – Устанавливает контроль за соблюдением требований безопасности пищевой продукции	Не компетентно устанавливает контроль за соблюдением требований безопасности пищевой продукции	Допускает неточности при контроле за соблюдением требований безопасности пищевой продукции	Хорошо устанавливает контроль за соблюдением требований безопасности пищевой продукции	Отлично устанавливает контроль за соблюдением требований безопасности пищевой продукции
ПК-2 ИД-2 _{ПК-2} – Знает техническую документацию для обеспечения без-	Не знает техническую документацию для обеспечения безопасности и качества	Частично знает техническую документацию для обеспечения безопасности и каче-	Хорошо знает техническую документацию для обеспечения безопасности и каче-	Отлично знает техническую документацию для обеспечения безопасности и каче-

опасности и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке	пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке	ства пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке	ства пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке	ства пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке
--	---	--	--	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

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.

Уметь:

- применять различные виды пищевых и биологически активных добавок при разработке рецептур и технологий новых видов продукции для функционального питания различных категорий граждан.

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.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	ПК-1	ПК-2	
Общие сведения о биологически активных веществах	+	+	2
Характеристика веществ, улучшающих цвет, аромат и вкус продукта.	+	+	2
Характеристика веществ, регулирующих консистенцию продуктов.	+	+	2
Характеристика веществ, способствующих увеличению сроков годности	+	+	2
Характеристика веществ, ускоряющих и облегчающих ведение технологических процессов.	+	+	2
Характеристика вспомогательных материалов	+	+	2
Классификация БАД	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 3 семестр	по заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем.	56	22
Аудиторные занятия, из них	56	22
лекции	14	4

практические занятия	42	18
Самостоятельная работа, в т.ч.	88	149
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	46	86
подготовка к практическим занятиям, защите реферата	28	63
выполнение индивидуальных заданий	7	-
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	7	-
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Общие сведения о биологически активных веществах	2	1	ПК-1, ПК-2
2	Характеристика веществ, улучшающих цвет, аромат и вкус продукта.	2	1	ПК-1, ПК-2
3	Характеристика веществ, регулирующих консистенцию продуктов.	2	1	ПК-1, ПК-2
4	Характеристика веществ, способствующих увеличению сроков годности	2		ПК-1, ПК-2
5	Характеристика веществ, ускоряющих и облегчающих ведение технологических процессов.	2	1	ПК-1, ПК-2
6	Характеристика вспомогательных материалов	2	-	ПК-1, ПК-2
7	Классификация БАД	2	-	ПК-1, ПК-2
	ИТОГО	14	4	

4.3 Практические занятия

№ Раздела, темы	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	Изучение добавок для продовольственных товаров	4	2	ПК-1, ПК-2
2.	Изучение нормативной базы в области применения добавок для пищевых продуктов	6	2	ПК-1, ПК-2
3.	Изучение пищевых красителей	6	2	ПК-1, ПК-2
4.	Изучение качества пищевых ароматизаторов	6	2	ПК-1, ПК-2
5.	Изучение качества консервантов пищевых продуктов	6	2	ПК-1, ПК-2
6.	Изучение качества эмульгаторов, гелеобразователей, загустителей в продуктах питания	6	2	ПК-1, ПК-2
7.	Изучение требований к безопасности БАД	4	2	ПК-1, ПК-2
8.	Изучение маркировки БАД	4	4	ПК-1, ПК-2
	ИТОГО	42	18	

4.4 Лабораторные работы – не предусмотрены

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Общие сведения о биологически активных веществах	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	12
	Подготовка к практическим занятиям	4	9
	Выполнение индивидуальных заданий	1	-
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	-
Характеристика веществ, улучшающих цвет, аромат и вкус продукта	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	14
	Подготовка к практическим занятиям	4	9
	Выполнение индивидуальных заданий	1	-
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	-
Характеристика веществ, регулирующих консистенцию продуктов	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	12
	Подготовка к практическим занятиям	4	9
	Выполнение индивидуальных заданий	1	-
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	-
Характеристика веществ, способствующих увеличению сроков годности	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	7	12
	Подготовка к практическим занятиям	4	9
	Выполнение индивидуальных заданий	1	-
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	-
Характеристика веществ, ускоряющих и облегчающих ведение технологических процессов	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	7	12
	Подготовка к практическим занятиям	4	9
	Выполнение индивидуальных заданий	1	-
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	-
Характеристика вспомогательных материалов	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	7	12
	Подготовка к практическим занятиям	4	9
	Выполнение индивидуальных заданий	1	-
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	-
Классификация БАД	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	7	12
	Подготовка к практическим занятиям	4	9
	Выполнение индивидуальных заданий	1	-
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	1	-
ИТОГО		54	149

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Потапова А.А. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Товароведение биологически активных добавок для продовольственных товаров», направление подготовки 38.04.07 Товароведение. – Мичуринск, 2024.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы обучения

Главной целью контрольной работы по дисциплине «Товароведение биологически активных добавок для продовольственных товаров» является систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний обучающимися в области товароведения, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Контрольная работа состоит из содержания, введения, анализа литературных источников по изучаемому вопросу, заключения, списка использованных источников, по желанию приложения.

В контрольной работе должно быть рассмотрено два теоретических вопроса из приведенного перечня, либо два других вопроса по изучаемой дисциплине, предварительно согласованные с ведущим преподавателем дисциплины.

Первоначальным этапом выполнения контрольной работы является изучение литературы по избранной теме (периодических изданий не менее, чем за три года). Затем идет сбор статистических данных по избранной теме, их анализ, обобщение и обработка; анализ и обобщение результатов собственных исследований, если они имеются.

В конце контрольной работы обучающийся делает выводы и разрабатывает рекомендации, направленные на совершенствование ассортимента, способов и видов упаковки, совершенствование хранения, оценки качества и т.п. Составляет список использованной литературы.

Примерные темы контрольных работ

1. Развитие рынка БАД в России.
2. Современный рынок и ассортимент БАДов.
3. Товароведная характеристика и требования к качеству к веществам, регулирующим консистенцию пищевых продуктов.
4. Товароведная характеристика пищевых добавок к пище.
5. Товароведная характеристика и требования к качеству пробиотиков и пребиотиков.
6. Ассортимент загустителей и гелеобразователей.
7. Факторы, формирующие качество эмульгаторов и эмульгирующих солей.
8. Ассортимент антибиотиков, антиокислителей и их синергистов
9. Ассортимент пищевых добавок, замедляющих микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов.
10. Ассортимент пищевых красителей и цветокорректирующих материалов.
11. Товароведная характеристика и требования к качеству пищевых веществ, улучшающих внешний вид продуктов (красители, отбеливатели и стабилизаторы окраски).
12. Товароведная характеристика и требования к качеству пищевых ароматизаторов.
13. Товароведная характеристика и требования к качеству к консервантам пищевых продуктов.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. «Общие сведения о биологически активных веществах»

Понятие о добавках. Причины широкого использования ПД. Российские и международные организации, ответственные за разработку, создание, апробацию, внедрение ПД и снятие их с производства. Единая цифровая кодификация пищевых добавок. Основные законодательные акты и нормативно-технические документы, регулирующие применение ПД. 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.

Тема 2. «Характеристика веществ, улучшающих цвет, аромат и вкус продукта»

Классификация пищевых добавок. Их роль в пищевом производстве.

Тема 3. «Характеристика веществ, регулирующих консистенцию продуктов»

Пенообразователи. Загустители. Гелеобразователи. Стабилизаторы. Наполнители. Эмульгаторы.

Тема 4. «Характеристика веществ, способствующих увеличению сроков годности»

Антиокислители. Уплотнители. Влагоудерживающие агенты. Пленкообразователи. Стабилизаторы пены. Стабилизаторы замутнения. Консерванты. Защитные газы.

Тема 5. «Характеристика веществ, ускоряющих и облегчающих ведение технологических процессов»

Улучшители хлебопекарные, пропелленты. Диспергирующие агенты. Регуляторы кислотности. Эмульгирующие соли. Разрыхлители. Разбавители и растворители. Средства для капсулирования. Средства для таблетирования. Разделители. Пеногасители.

Тема 6. «Характеристика вспомогательных материалов»

Катализаторы. Ферменты и ферментные препараты. Средства для снятия кожицы с плодов. Осушители. Вещества, облегчающие фильтрацию. Экстрагенты. Катализаторы гидролиза и инверсии. Охлаждающие и замораживающие агенты. Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных микроорганизмов.

Тема 7. «Классификация БАД»

Термины и определения. Классификация БАД.

5. Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в малых группах) 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	Слайдовые презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация). Электронные материалы.
Практические занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов на аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, сообщения, тестирование, собеседования.
Самостоятельная работа	Сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям, тестированию)

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 практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Товароведение биологически активных добавок для продовольственных товаров».

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Товароведение биологически активных добавок для продовольственных товаров»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Общие сведения о биологически активных веществах	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания	15
			Темы рефератов	2
			Вопросы для экзамена	8
2	Характеристика веществ, улучшающих цвет, аромат и вкус продукта	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания	15
			Темы рефератов	2
			Вопросы для экзамена	8
3	Характеристика веществ, регулирующих консистенцию продуктов	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания	15
			Темы рефератов	2
			Вопросы для экзамена	8
4	Характеристика веществ, способствующих увеличению сроков годности	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания	15
			Темы рефератов	2
			Вопросы для экзамена	8
5	Характеристика веществ, ускоряющих и облегчающих ведение технологических процессов	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания	15
			Темы рефератов	2
			Вопросы для экзамена	8
6	Характеристика вспомогательных материалов	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания	15
			Темы рефератов	2
			Вопросы для экзамена	8
7	Классификация БАД	ПК-1, ПК-2	Тестовые задания	10
			Темы рефератов	1
			Вопросы для экзамена	6

6.2 Перечень вопросов для экзамена

1. Биологически активные добавки. Определение. Цели введения в продукт. (ПК-1, ПК-2)
2. Технология подбора и введения БАД в продукт. (ПК-1, ПК-2)
3. Классификация пищевых добавок. Кодировка добавок по системе ФАО/ВОЗ. (ПК-1, ПК-2)
4. Понятие «разрешенная пищевая добавка». (ПК-1, ПК-2)
5. Токсикологическая оценка пищевых добавок. Критерии оценки токсикологической безопасности. (ПК-1, ПК-2)
6. Гигиеническая регламентация пищевых добавок. Основные критерии оценки. Принципы расчета величин. (ПК-1, ПК-2)
7. Основные группы и классы пищевых добавок. (ПК-1, ПК-2)

8. Вещества, регулирующие цвет, вкус, аромат пищевых продуктов. Пищевые красители. Общая характеристика. Области применения. (ПК-1, ПК-2)
9. Натуральные пищевые красители. Общая характеристика, свойства, источники получения, типичные представители, отрасли применения. (ПК-1, ПК-2)
10. Синтетические пищевые красители. Общая характеристика, источники получения, типичные представители, отрасли применения. (ПК-1, ПК-2)
11. Фиксаторы (стабилизаторы) окраски. Определение, общая характеристика, представители, отрасли применения. (ПК-1, ПК-2)
12. Отбеливатели. Определение. Химическая природа, принцип действия, области применения. (ПК-1, ПК-2)
13. Ароматические вещества. Ароматизаторы. Определение, классификация, источники получения, отрасли применения. (ПК-1, ПК-2)
14. Ароматические вещества. Эссенции, эфирные масла. (ПК-1, ПК-2)
15. Подсластители. Определение, химическая природа, основные свойства. Профиль вкуса. (ПК-1, ПК-2)
16. Подсластители. Принципиальный подход к расчету дозировки подсластителя, вносимого в продукт. (ПК-1, ПК-2)
17. Сахарозаменители. Определение, общая характеристика, химическая природа. Отличия от подсластителей. Области применения. (ПК-1, ПК-2)
18. Усилители и модификаторы вкуса и аромата пищевых продуктов. Определение, принцип действия, области применения. (ПК-1, ПК-2)
19. Регуляторы кислотности. Определение, химическая природа, области применения. (ПК-1, ПК-2)
20. Вещества, регулирующие консистенцию продуктов. Общая классификация. (ПК-1, ПК-2)
21. Эмульгаторы. Пищевые ПАВ. Определение, строение, механизм действия, области применения. (ПК-1, ПК-2)
22. Пенообразователи. Определение, общая характеристика, области применения. (ПК-1, ПК-2)
23. Гелеобразователи. Определение, общая характеристика, представители, области применения. (ПК-1, ПК-2)
24. Загустители. Определение, общая характеристика, области применения. (ПК-1, ПК-2)
25. Камеди. Общая характеристика, источники получения, области применения. (ПК-1, ПК-2)
26. Модифицированные крахмалы. Общая характеристика, получение, химизм действия, применение. (ПК-1, ПК-2)
27. Вещества, увеличивающие срок годности пищевых продуктов. Общая классификация. (ПК-1, ПК-2)
28. Консерванты. Общая характеристика веществ, химизм действия. Основные представители. (ПК-1, ПК-2)
29. Антиоксиданты. Общая характеристика веществ, химизм действия. Основные представители. (ПК-1, ПК-2)
30. Синергисты антиоксидантов. Общая характеристика, химическая природа, представители. (ПК-1, ПК-2)
31. Стабилизаторы пены. Характеристика класса, принцип их действия, области применения, представители. (ПК-1, ПК-2)
32. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологического процесса. Общая характеристика группы. (ПК-1, ПК-2)
33. Регуляторы кислотности. Определение, характеристика, принцип действия. (ПК-1, ПК-2)

34. Эмульгирующие соли. Определение, химизм действия, представители, области применения. (ПК-1, ПК-2)
35. Химические разрыхлители. Определение, характеристика, действие, области применения. (ПК-1, ПК-2)
36. Пеногасители и антивспенивающие агенты. Характеристика, принцип действия, области применения, представители. (ПК-1, ПК-2)
37. Хлебопекарные улучшители. Классификация, характеристика, использование. (ПК-1, ПК-2)
38. Экстрагенты. Основная характеристика класса, возможные механизмы действия, области применения, представители. (ПК-1, ПК-2)
39. Носители, растворители, разбавители. Характеристика подклассов, действие, области применения, представители. (ПК-1, ПК-2)
40. Средства для капсулирования. Характеристика класса, возможности применения данных пищевых добавок в производстве. (ПК-1, ПК-2)
41. Средства для таблетирования. Характеристика класса, возможности применения данных пищевых добавок в производстве. (ПК-1, ПК-2)
42. Разделители. Характеристика, определение, механизм действия. Области применения. (ПК-1, ПК-2)
43. Осушители. Характеристика, принцип действия, области применения. (ПК-1, ПК-2)
44. Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных микроорганизмов. Общая характеристика класса. (ПК-1, ПК-2)
45. Биологически активные добавки. Определение, источники получения, классификация, цели использования. (ПК-1, ПК-2)
46. Нутрицевтики. Классификация, цели использования. (ПК-1, ПК-2)
47. Какие законы и нормативные документы определяют требования в области использования и оборота биологически активных добавок к пище? (ПК-1, ПК-2)
48. Нитраты и нитриты – фиксаторы миоглобина. Токсикология и нормирование их в пищевых продуктах. (ПК-1, ПК-2)
49. Характеристика и функциональные свойства технологических добавок. (ПК-1, ПК-2)
50. Значение биологически активных веществ в питании человека. (ПК-1, ПК-2)
51. Значение эубиотиков и характеристика представителей данной группы биологически активных добавок. (ПК-1, ПК-2)
52. На каких принципах основывается классификация пищевых добавок? (ПК-1, ПК-2)
53. Как оценивается качество и эффективность биологически активных добавок в России и за рубежом? (ПК-1, ПК-2)
54. Парафармацевтики. Классификация, цели использования. (ПК-1, ПК-2)

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 обучающихся 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) –	Выполнение полного объема работы (90-100%); правильные и четкие ответы на вопросы билета; пра-	Тестовые задания (31-40 баллов)

«отлично»	<p>вильные и четкие ответы на дополнительные вопросы; способность формировать собственное мнение по актуальным вопросам.</p> <ul style="list-style-type: none"> - полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины: потребительских свойств товаров; факторов формирующих и сохраняющих качество товаров; - умение проводить приемку товаров по качеству, количеству и комплектности; - умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований; - владение методами классификации товаров; методами экспертизы, определения качества товаров; методами определения показателей ассортимента 	<p>Реферат (9-10 баллов) Вопросы к экзамену (35-50 баллов)</p>
<p>Базовый (50-74 балла) – «хорошо»</p>	<p>Объем работ выполнен на 70-89%; умение дать правильный, но не всегда полный ответ на основные и дополнительные вопросы билета; некоторые трудности в формировании собственных выводов по актуальным вопросам.</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала из разных разделов дисциплины: потребительских свойств товаров; факторов формирующих и сохраняющих качество товаров; - умение проводить приемку товаров по качеству, количеству и комплектности; - умение ясно излагать изученный материал, производить собственные размышления; - владение методами классификации товаров; методами экспертизы, определения качества товаров; методами определения показателей ассортимента 	<p>Тестовые задания (21-30 баллов) Реферат (7-8 баллов) Вопросы к экзамену (22-36 баллов)</p>
<p>Пороговый (35-49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p>Объем работы выполнен на 50-69%; по основным вопросам ответ правильный, но неполный; проблемы в ответах на дополнительные вопросы; проблемы в формулировании собственного мнения</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала из разных разделов дисциплины: потребительских свойств товаров; факторов формирующих и сохраняющих качество товаров; - умение проводить приемку товаров по качеству, количеству и комплектности; - умение достаточно грамотно излагать изученный материал; - достаточное владение методами классификации товаров; методами экспертизы, определения качества товаров; методами определения показателей ассортимента 	<p>Тестовые задания (11-20 баллов) Реферат (5-6 баллов) Вопросы к экзамену (19-23 балла)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>Выполнено менее 50% работы; неумение сформулировать правильный и четкий ответ по основным и дополнительным вопросам; неумение формулировать собственное мнение</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнание учебного материала из разных разделов дисциплины: потребительских свойств товаров; факторов формирующих и сохраняющих качество товаров; - неумение проводить приемку товаров по качеству, 	<p>Тестовые задания (0-10 баллов) Реферат (0-4 балла) Вопросы к экзамену (0-20 баллов)</p>

	количеству и комплектности; - неумение излагать изученный материал, производить собственные размышления - не владение методами классификации товаров; методами экспертизы, определения качества товаров; методами определения показателей ассортимента	
--	--	--

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. Омаров, Р.С. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.С. Омаров, О.В. Сычева. — Электрон. дан. — Ставрополь: СтГАУ, 2015. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82195>. — Загл. с экрана.

2. Потапова А.А. УМК дисциплины «Товароведение биологически активных добавок для продовольственных товаров», направление подготовки 38.04.07 Товароведение. – Мичуринск, 2018. — Режим доступа: <http://www.mgau.ru/sveden/education/files/umk/umk38.04.07/Товароведение%20биологическ и%20активных%20добавок.pdf>

3. 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>.

4. 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>.

5. 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>

6. Пищевые добавки и улучшители в технологии мяса и мясопродуктов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Р.Э. Хабибуллин, Х.Р. Хусаинова, Г.О. Ежкова, В.Я. Пономарев, О.А. Решетник, Казан. гос. технол. ун-т. — Казань : КГТУ, 2009. — 132 с. — ISBN 978-5-7882-0934-0. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/229723>.

7.2 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Потапова А.А. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Товароведение биологически активных добавок для продовольственных товаров», направление подготовки 38.04.07 Товароведение. – Мичуринск, 2024.

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 яв-

ляется 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, личного 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-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. 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 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. 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 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

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

6. 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)

7. 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, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.3.3 Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

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>

5. Профессиональная база данных. Каталог ГОСТов <http://gostbase.ru/>.

6. Профессиональная база данных. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru.

7. Профессиональная база данных. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.

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 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
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	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр докумен-	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-

	тов PDF, DjVU				
8	Foxit Reader - просмотр докумен- тов 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 «Рукопт» - 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-2	ИДК-2
2.	Большие данные	Самостоятельная работа	ПК-2	ИДК-2

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 Acer X1261P (nV 3D) DLP 2700LUMENS (инв. № 2101045353);
2. Экран Draper Luma NTSC (3:4) 305/120" ручной, настенно-потолочный (инв. № 2101065491)
3. Ноутбук Lenovo IdeaPad V580c (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.

4. Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/5)

Оснащенность:

1. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045126);

2. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045125)

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

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Товароведение биологически активных добавок для продовольственных товаров» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.07 Товароведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. №961

Авторы:

доцент кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, к.т.н. Потапова А.А.

профессор кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, к.т.н. Блинникова О.М.

Рецензент: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, к.с.-х.н. Попова Е.И.

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 09 июня 2023 г.

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

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводств (протокол № 10 от 13 мая 2024 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол №10 от 20 мая 2024г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 09 от 23 мая 2024 г.).

Оригинал документа хранится на кафедре продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства