

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 апреля 2025 г. № 08)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
_____ Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Направление 19.04.04 Технология продукции и организация общественного
питания

Направленность (профиль) - Технология продуктов функционального и
профилактического питания

Квалификация - магистр

Мичуринск – 2025 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Пищевые добавки функционального назначения» являются формирование и получение обучающимися необходимых компетенций, направленных на применение теоретических знаний и практических навыков при выборе и использованию пищевых и биологически активных добавок при проектировании продуктов питания функционального назначения.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта:

22.005 Специалист по технологии продукции и организации общественного питания (утв. приказом Минтруда России от 15.06.2020. №329н).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания дисциплина (модуль) «Пищевые добавки функционального назначения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.02.

При освоении дисциплины (модуля) «Пищевые добавки функционального назначения» потребуются знания следующих дисциплин: «Высокотехнологичные производства продуктов питания»; «Микробиология и эпидемиология в области питания»; «Современные методы исследований сырья и продукции питания»; «Современные проблемы науки в пищевых отраслях и общественном питании»; «Технология продуктов функционального питания».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы обучающимися при освоении следующих дисциплин: «Технология продуктов профилактического питания», «Теоретические и практические основы получения продуктов повышенной пищевой ценности», прохождении производственной технологической практики и производственной преддипломной практики, 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 новых технологий и новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов (22.005 Специалист по технологии продукции и организации общественного питания. ТФ. – Е/01.7)

трудовые действия:

22.005 Специалист по технологии продукции и организации общественного питания. ТФ. – Е/01.7:

Проведение исследований свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами с учетом норм физиологических потребностей населения в пищевых веществах и энергии

Разработка новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

ПК-2 умеет проводить исследования свойств продовольственного сырья для разработки новой продукции общественного питания.

Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
УК-2 ИД-2 _{УК-2} – Выбирает нормативно-технические документы и применяет их для решения поставленных задач	Не способен выбирать нормативно-технические документы и применяет их для решения поставленных задач	Не точно выбирает нормативно-технические документы и применяет их для решения поставленных задач	Адекватно выбирает нормативно-технические документы и применяет их для решения поставленных задач	Правильно выбирает нормативно-технические документы и применяет их для решения поставленных задач
ИД-3 _{УК-2} – Владеет методиками и методами разработки цели, задач и продолжительности проекта	Не владеет методиками и методами разработки цели, задач и продолжительности проекта	Частично владеет методиками и методами разработки цели, задач и продолжительности проекта	Хорошо владеет методиками и методами разработки цели, задач и продолжительности проекта	Отлично владеет методиками и методами разработки цели, задач и продолжительности проекта
ПК-2 ИД-1 _{ПК-2} – Знает методы исследования свойств продовольственного сырья на соответствие техническим документам	Не знает методы исследования свойств продовольственного сырья на соответствие техническим документам	Удовлетворительно знает методы исследования свойств продовольственного сырья на соответствие техническим документам	Хорошо знает методы исследования свойств продовольственного сырья на соответствие техническим документам	Отлично знает методы исследования свойств продовольственного сырья на соответствие техническим документам
ИД-2 _{ПК-2} – Способен проводить исследования органолептических и физико-химических свойств продовольственного сырья	Не способен проводить исследования органолептических и физико-химических свойств продовольственного сырья	Частично способен проводить исследования органолептических и физико-химических свойств продовольственного сырья	Не в полной мере способен проводить исследования органолептических и физико-химических свойств продовольственного сырья	Отлично способен проводить исследования органолептических и физико-химических свойств продовольственного сырья

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- понятия «пищевые добавки функционального назначения» и «биологически активные добавки»;
- классификацию пищевых и биологически активных добавок;
- характеристику и значение биологически активных добавок к пище для организма; о роли и этапах проведения экспертизы и гигиенической сертификации биологически активных добавок;
- отечественные и международные стандарты и нормы в области технологии питания.

Уметь:

- оценивать эффективность затрат на функционирование системы качества и безопасности продукции производства;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях с множественными факторами.

Владеть:

- навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;
- основными методами получения и обработки информации из различных источников, используя самые современные информационные технологии.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	УК-2	ПК-2	
Общие сведения о пищевых добавках	+	+	2
Пищевые добавки функционального назначения	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Объем программы составляет 3 зачетные единицы, 108 академ. часов.

4.1 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 3 семестр	по заочной форме обучения 2 курс
Объем дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	32	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	16
лекции	16	8
практические занятия	16	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	76	88
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	40	48
подготовка к практическим занятиям, устные опросы, защита реферата	20	24
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	16	16
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1. Общие сведения о пищевых добавках 1. Нормативные документы, регламентирующие применение пищевых добавок	8	4	УК-2, ПК-2

	2. Классификация пищевых добавок			
2	Раздел 2. Пищевые добавки функционального назначения 1. Характеристика функциональных ингредиентов и их физиологическое значение 2. Использование витаминов в технологии мясных и хлебобулочных изделий	8	4	УК-2, ПК-2
	ИТОГО	16	8	

4.3 Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Категории функционального питания	2		УК-2, ПК-2
1	Функциональные ингредиенты			УК-2, ПК-2
1	Научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами	2	2	УК-2, ПК-2
2	Способы внесения микронутриентов в обогащаемые пищевые продукты			УК-2, ПК-2
2	Стадии внесения микронутриентов в обогащаемые продукты	2	2	УК-2, ПК-2
2	Витаминизация пищевых продуктов. Витамины группы В для обогащения пищевых продуктов	2		УК-2, ПК-2
2	Витамин С в производстве пищевых продуктов	2		УК-2, ПК-2
2	Витамины группы А в производстве пищевых продуктов	2		УК-2, ПК-2
2	БАД – Биологически активные добавки	2		УК-2, ПК-2
2	Хлебобулочные изделия с полифункциональными растительными добавками	2	2	УК-2, ПК-2
2	Обогащение витаминами мясных рубленых изделий			УК-2, ПК-2
	ИТОГО	16	8	

4.4 Лабораторные работы не предусмотрены

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем, акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	24
	Подготовка к практическим занятиям, устный опрос, защита реферата	10	12
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	8	8
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	24
	Подготовка к практическим занятиям, устный опрос, защита реферата	10	12
	Подготовка сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета	8	8

	ИТОГО	76	88
--	-------	----	----

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

1. Перфилова, О.В Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Пищевые добавки функционального назначения», направление подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль Технология продуктов функционального и профилактического питания / О.В. Перфилова. - Мичуринск, 2025.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы обучения

Выполнение контрольной работы способствует углубленному усвоению положений дисциплины, показывает возможности обучающегося к самостоятельной работе над литературой.

Контрольная работа представляет собой форму самостоятельной работы обучающегося, позволяющую овладеть знаниями и навыками аналитической и исследовательской работы в рамках программы изучаемой учебной дисциплины.

Контрольная работа выполняется в виде письменных ответов на 4 теоретических вопроса, по вариантам, который находится в таблице номеров заданий для контрольной работы на пересечении линий последней и предпоследней цифр учебного шифра.

Письменные работы должны быть подготовлены самостоятельно, содержать совокупность аргументированных ответов.

4.7 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел 1. Общие сведения о пищевых добавках

Нормативные документы, регламентирующие применение пищевых добавок. Нормативное регулирование и основные определения БАД в России. Использование биологически активных добавок. Цели применения функциональных добавок.

Классификация пищевых добавок. Цели введения пищевых добавок. Вещества, регулирующие аромат и вкус пищевых продуктов. Вещества, регулирующие консистенцию и формирующие текстуру продуктов. Вещества, повышающие сохранность продуктов питания и увеличивающие сроки их хранения. Вещества, облегчающие и ускоряющие течение технологических процессов.

Раздел 2. Пищевые добавки функционального назначения

Характеристика функциональных ингредиентов и их физиологическое значение. Функциональные ингредиенты. Витамины как функциональные ингредиенты. Антиоксиданты.

Использование витаминов в технологии мясных и хлебобулочных изделий. Мясо и мясопродукты как источник витаминов. Использование сырья с высоким содержанием витаминов. Использование витаминосодержащих препаратов. Функциональные добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий.

5. Образовательные технологии

В целях реализации лекционного цикла, практической и самостоятельной работы будут использованы личностно-ориентированный, деятельный подход дифференцированного обучения с использованием методов активного и интерактивного обучения.

Для освоения дисциплины «Пищевые добавки функционального назначения» используются различные образовательные методы и технологии для реализации компетенций. Преподавание дисциплины предусматривает лекции, практические занятия, устные опросы, тестирование, применение активных и интерактивных форм проведения занятий

(разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающегося. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к лекциям и практическим занятиям и итоговому испытанию.

В учебном процессе широко применяются компьютерные технологии. Лекции проводятся в аудитории с интерактивной доской и проектором обеспечены демонстрационными материалами (электронными презентациями, видеофильмами), с помощью которых можно визуализировать излагаемый материал.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Слайдовые презентации. Электронные материалы.
Практические занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов на аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, сообщения, тестирование, собеседования.
Самостоятельная работа	Захиста и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

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 зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Пищевые добавки функционального назначения».

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Пищевые добавки функционального назначения»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Общие сведения о пищевых добавках	УК-2, ПК-2	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	100 15 15
2	Пищевые добавки функционального назначения	УК-2, ПК-2	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	100 15 20

6.2 Перечень вопросов для зачета

1. Понятие о пищевых и биологически активных добавках (УК-2, ПК-2).
2. Основные подходы к классификации пищевых добавок (УК-2, ПК-2).
3. Функциональные классы пищевых добавок (по А.П. Нечаеву), их технологические функции и назначение (УК-2, ПК-2).
4. Международная цифровая система кодификации пищевых добавок (УК-2, ПК-2).
5. Токсикологическая безопасность пищевых добавок. Меры токсичности веществ (УК-2, ПК-2).
6. Приоритеты государственной политики РФ в области здорового питания. Основные целевые направления применения пищевых добавок (УК-2, ПК-2).
7. Нормативные документы, регламентирующие применение пищевых (УК-2, ПК-2).

8. Нормативное регулирование и основные определения БАД в России (УК-2, ПК-2).
9. Цели применения функциональных добавок (УК-2, ПК-2).
10. Классификация пищевых добавок (УК-2, ПК-2).
11. Вещества, регулирующие аромат и вкус пищевых продуктов (УК-2, ПК-2).
12. Вещества, регулирующие консистенцию и формирующие текстуру продуктов (УК-2, ПК-2).
13. Вещества, повышающие сохранность продуктов питания и увеличивающие сроки их хранения (УК-2, ПК-2).
14. Вещества, облегчающие и ускоряющие течение технологических процессов (УК-2, ПК-2).
15. Характеристика функциональных ингредиентов и их физиологическое значение (УК-2, ПК-2).
16. Понятие функциональных ингредиентов (УК-2, ПК-2).
17. Пищевые антиокислители (антиоксиданты) природные и синтетические (УК-2, ПК-2).
18. Гигиеническая регламентация по применению антиокислителей в пищевых продуктах (УК-2, ПК-2).
19. Пищевые антиокислители. Токоферолы. Аскорбиновая кислота и ее производные (УК-2, ПК-2).
20. Пищевые антиокислители. Бутилгидроксианизол. Бутилгидрокситолуол. Соли этилендиаминететрауксусной кислоты (УК-2, ПК-2).
21. Пищевые антиокислители. Лимонная кислота и ее соли (УК-2, ПК-2).
22. Биологически активные вещества. Аминокислоты (УК-2, ПК-2).
23. Биологически активные вещества. Липиды (УК-2, ПК-2).
24. Биологически активные вещества. Моно- и дисахариды. Пищевые волокна (УК-2, ПК-2).
25. Биологически активные вещества. Микронутриенты (УК-2, ПК-2).
26. Биологически активные вещества. Органические кислоты (УК-2, ПК-2).
27. Биологически активные вещества. Витамины (УК-2, ПК-2).
28. Биологически активные вещества. Провитамины (УК-2, ПК-2).
29. Биологически активные вещества. Коферментная функция витаминов (УК-2, ПК-2).
30. Биологически активные вещества. Антивитамины (УК-2, ПК-2).
31. Биологически активные вещества. Витаминоподобные соединения (УК-2, ПК-2).
32. Биологически активные вещества. Минеральные вещества. Макроэлементы. Микроэлементы (УК-2, ПК-2).
33. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. СанПиН (УК-2, ПК-2).
34. Функциональные добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий (УК-2, ПК-2).
35. Использование витаминов в технологии мясных изделий (УК-2, ПК-2).

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «зачтено»	знает – демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; умеет – отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно решать задачи, находить и использовать необходимую информацию, выявлять и формулировать проблему, находить и оценивать различные варианты решения, делать выводы, формулировать результаты.	Тестовые задания (31-40 баллов) Реферат (9-10 баллов)

	бочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно владеет терминологией из различных разделов курса	Вопросы для зачета (38-50 баллов)
Базовый (50-74 балла) «зачтено»	знает – хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи преподавателя умеет – может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	Тестовые задания (21-30 баллов) Реферат (7-8 баллов) Вопросы для зачета (25-37 баллов)
Пороговый (35-49 баллов) «зачтено»	знает – отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя; умеет – с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; владеет – редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	Тестовые задания (11-20 баллов) Реферат (5-6 баллов) Вопросы для зачета (18-24 балла)
Низкий (допороговой) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «незачтено»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; умеет – неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; не владеет терминологией	Тестовые задания (0-10 баллов) Реферат (0-4 балла) Вопросы для зачета (0-17 баллов)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов) и шкалы их оценивания, 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. Перфилова, О.В. УМКД «Пищевые добавки функционального назначения» для направления 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания профиль - Технология продуктов функционального и профилактического питания / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, А.С. Ратушный, К.В. Брыксина. Издательство Мичуринский ГАУ, 2021.

2. Гигиенические требования по применению пищевых добавок: Санитарно-эпидемиол. правила и нормативы: 2.3.2.1293-03: Изд. офиц. – М.: Минздрав России, 2003. – 416 с.

3. Голубев, В.Н. Пищевые и биологически активные добавки: учебник для вузов / В.Н. Голубев, Л.В. Чичева, Т.В. Шленская. – М.: Академия, 2003. – 198с.

4.Исупов, В.П. Пищевые добавки и пряности: история, состав и применение / В.П. Исупов. – СПб.: ГИОРД, 2000. – 169 с.

5. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки в производстве продуктов животного происхождения [Электронный ресурс]: учеб.пособие / А.Н. Пономарев [и др.]. — Электрон.дан. — Воронеж: ВГУИТ, 2016. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92221>. — Загл. с экрана.

6. Черкасов, О. В. Пищевые волокна и белковые препараты в технологиях продуктов питания функционального назначения / Н. И. Морозова, Ф. А. Мусаев, О. В. Черкасов .— 2013 .— 160 с.: ил. -Эл. ресурс <https://rucont.ru/read/756988?file=208278&f=756988>-загл. с экрана.

7.2 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Перфилова, О.В Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Пищевые добавки функционального назначения» для обучающихся заочной формы обучения, направление подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль Технология продуктов функционального и профилактического питания / О.В. Перфилова. - Мичуринск, 2025.

2. Перфилова, О.В. Методическое пособие по выполнению практических работ по дисциплине «Пищевые добавки функционального назначения», направление подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль Технология продуктов функционального и профилактического питания / О.В. Перфилова. - Мичуринск, 2025.

3. Перфилова, О.В Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Пищевые добавки функционального назначения», направление подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль Технология продуктов функционального и профилактического питания / О.В. Перфилова. - Мичуринск, 2025.

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-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 № 04-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 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 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

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 плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № 6/н)

7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - [https://elibrary.ru/](https://elibrary.ru)

3. Портал открытых данных Российской Федерации - [https://data.gov.ru/](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/](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 «Софтекс» от 09.12.2024 № 6/н, срок действия: с

					09.12.2024 по 09.12.2025
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 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 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 «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.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 документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

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. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru

7. 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	УК-2	ИД-2ук-2 ИД-3ук-2
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-2	ИД-2ук-2 ИД-3ук-2

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом № 130А, 5/26)

Оснащенность:

1. Колонки Micro (инв. № 2101041811);
2. Универсальное потолочное крепление (инв. № 2101041814)
3. Экран с электроприводом (инв. № 2101041810)
4. Проектор СТ - 180 С (инв. № 2101041808);
5. Компьютер Celeron E3300 OEM Монитор 18,5" LG W 1943 Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

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

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/14)

Оснащенность:

1. Шкафы лабораторные металлические (инв. № 1101041124, 1101041125);
2. Шкаф лабораторный (инв. №1101040683);
3. Центрифуга МПВ-340(инв. № 1101040645);
4. Центрифуга MPW-310 (инв. № 1101040644);
5. Фотоэлектрический колориметр (инв. № 1101041214);
6. Ультратермостат УТУ-4 (инв. № 1101040643);
7. Титратор (инв. № 1101040688);
8. Бани водяные (инв. № 1101040694,1101040693);
9. Баня песочно-масляная (инв. № 1101040628);
10. Баня со встряхивателем (инв. № 1101040629);
11. Весы 500 г (инв. № 1101041154);
12. Весы 50 г (инв. №1101041155);
13. Весы быстrodействующие (инв. № 1101040747);
14. Гомогенизатор МПВ-302 (инв. № 1101040619);
15. Гомогенизатор (инв. № 41013400014);
16. Декситометр (инв. № 1101041224);
17. Мешалка лабораторная МЛ- 4 (инв. № 1101040633);
18. Мешалка магнитная (инв. № 1101040703);
19. Мешалка магнитная ММ-6 (инв. № 1101040631);
20. Мойка ультразвуковая УК-4 (инв. № 1101040639);
21. pH-метры (инв. № 1101040699, 1101040698);
22. pH-метр Н-5170 (инв. № 1101040636);

23. Стерилизатор ПВ-2а (инв. № 1101041142);
24. Стол для весов (инв. № 1101041113);
25. Столы для приборов (инв. № 1101041109, 1101041108, 1101041101);
26. Стол для титрования (инв. № 1101041185);
27. Столы лабораторные 1,75м (инв. № 1101041181, 1101041180, 1101041179, 1101041178, 1101041177, 1101041176, 1101041175, 1101041174);
28. Стол рабочий (инв. № 1101040761);
29. Сушилка вакуумная (инв. № 1101040667);
30. Термостаты (инв. № 1101040690, 1101040689);
31. Термостат биологический БТ-120 (инв. № 1101041145).

3. Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/115)

Оснащенность:

1. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045275)
2. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045276)
3. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045277)
4. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045278)
5. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045279)
6. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045280)
7. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045281)
8. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045274)

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

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Пищевые добавки функционального назначения» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 августа 2020 г. №1028

Авторы:

профессор кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, д.т.н. Перфилова О.В.

Рецензент: профессор кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, д.с.-х.н., доцент Гурьянова Ю.В.

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, 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 агробиотехнологий имени И.В. Мичурина, протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

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 животноводства (протокол № 10 от 13 мая 2024 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий имени 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.).

Программа рассмотрена на заседании кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства (протокол № 8 от 8 апреля 2025 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий имени И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол №8 от 21 апреля 2025 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 08 от 23 апреля 2025 г.).

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