

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра продуктов питания, товароведения и технологии переработки  
продукции животноводства

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

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **ПИЩЕВЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) - Технология производства и переработки  
продукции животноводства

Квалификация выпускника - бакалавр

## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Пищевые и биологические добавки» сводится к формированию у обучающихся квалификации бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Основные задачи курса:

- формирование у обучающегося теоретических и практических знаний в области применения биологически активных добавок;
- изучение рецептуры новых видов продуктов в состав которых входит БАД;
- изучение органолептических, физико-химических и технологических показателей сырья животного и растительного происхождения.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции дисциплина «Пищевые и биологические добавки» относится к Часть, формируемая участниками образовательных отношений «Элективные дисциплины (модули)» Б1.В.ДВ.06.02.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих предшествующих дисциплин: «Математика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Микробиология», «История пищевой промышленности». В дальнейшем данная дисциплина необходима при освоении дисциплин: «Технология хранения и переработки продукции животноводства», «Технология мясопродуктов», «Технология молочных продуктов», а также при прохождении производственной практики научно-исследовательской работы.

## 3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

УК 1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПКР-3. Способен реализовывать технологий переработки и хранения продукции животноводства

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		Низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	Пороговый	Базовый	Продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	ИД-1 <sub>ук-1</sub> – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие,	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично

информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	осуществляет декомпозицию задачи	осуществляет декомпозицию задачи	осуществляет декомпозицию задачи	осуществляет декомпозицию задачи	осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Недостаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Недостаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5 <sub>УК-1</sub> – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

ПКР-3. Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства	ИД-1 <sub>ПКР3</sub> – Реализует технологии переработки продукции животноводства.	Не может реализовывать технологии переработки продукции животноводства.	Неуверенно может реализовывать технологии переработки продукции животноводства	Достаточно реализовывать технологии переработки продукции животноводства	Отлично реализовывать технологии переработки продукции животноводства
---	---	---	--	--	---

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- классификацию пищевых 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 анализа научно-технической информации;

**Уметь:**

- применять различные виды пищевых добавок при разработке рецептур и технологий новых видов продукции;
- анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания, необходимый для решения научно-исследовательских задач в области производства продуктов специальных видов питания

**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;
- способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания

### 3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		
	УК-1	ПКР-3	Общее количество компетенций
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	+	+	2
8. Государственный контроль и надзор за производством и реализацией БАД	+	+	2

## 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 108 акад. часов.

## 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 4 курс (8 семестр)	по заочной форме обучения 5 курс (1 сессия)
Объем дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	16
лекции	12	6
практические занятия	24	10
Самостоятельная работа, в т.ч.	45	83
выполнение контрольной работы	-	23
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	20
подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	10	20
выполнение индивидуальных заданий	6	10
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	10	10
Контроль	27	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	
Лекция 1. Общие сведения о пищевых добавках Классификация БАД. Необходимость применения БАД Характеристика основных компонентов БАД	2	1	УК-1; ПКР-3
Лекция 3. Нутрицевтики Нутрицевтики и их функциональная роль в профилактике хронических заболеваний.	2	1	УК-1; ПКР-3
Лекция 4. Парафармацевтики Характеристика, основные свойства, функциональная роль в механизме регуляторных систем человека.	2	1	УК-1; ПКР-3
Лекция 5. Пробиотики, пребиотики. Общие сведения и понятия. Основные функции и назначение. Участие в поддержании гомеостаза человеческого организма.	2	1	УК-1; ПКР-3
Лекция 6. Современные методы и средства обеспечения качества и безопасности в производстве БАД. Факторы, влияющие на качество БАД. Сертификация	2	1	УК-1; ПКР-3

	БАД.			
	Лекция 7. Государственный контроль и надзор за производством и реализацией БАД: порядок осуществления, службы, основные законодательные акты и нормативно-технические документы. НАССР как система управления безопасностью БАД: основные цели, задачи. Принципы использования системы. Применение системы НАССР за рубежом и в РФ.	2	1	УК-1; ПКР-3
	ИТОГО	12	6	2

### 4.3 Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	Биологически активные добавки. Ознакомление с особенностями маркировки биологически активных добавок согласно нормативным документам	2	1	УК-1; ПКР-3
2.	Развитие рынка БАД в России. Технические условия на БАД Изучение классификации БАД, торгового ассортимента БАД, функционального назначения БАД и компонентов их действующего начала	4	1	УК-1; ПКР-3
3.	Торговый ассортимент БАДов (внеаудиторное с последующим аудиторным обсуждением)	2	1	УК-1; ПКР-3
4.	Витамины, их роль в обеспечении полноценного питания. Изучение некоторых свойств витаминов, реакции их обнаружения в пищевых продуктах	2	1	УК-1; ПКР-3
5.	Реакция обнаружения и обнаружение витамина А в пищевых продуктах» Определить наличие витаминов А в пищевых продуктах, научиться составлять дневной рацион на основе сбалансированного питания. ОПК-5, ПК-9, ПК-19	2	1	УК-1; ПКР-3
6.	Реакции обнаружения витаминов D3, E и B1 в пищевых продуктах Обнаружение витамина E реакцией с азотной кислотой. Обнаружение витамина B1 реакцией диазотирования сульфаниловой кислотой	4	1	УК-1; ПКР-3
7.	Реакции обнаружения витамина С в пищевых продуктах. Количественное определение витамина С	2	1	УК-1; ПКР-3
8.	Биологически активные добавки и их роль в жизни человека	2	1	УК-1; ПКР-3
9.	Изучение нормативных документов, регламентирующих требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)	2	1	УК-1; ПКР-3
10.	Изучение нормативных документов, регламентирующих требования к безопасности пищевых добавок и БАД	2	1	УК-1; ПКР-3

	ИТОГО	24	10	
--	-------	----	----	--

#### 4.4 Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид СР	Объем часов по формам обучения	
		Очная	заочная
Раздел 1	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	8
	подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	4	8
Раздел 2	подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	2	4
	выполнение индивидуальных заданий	3	5
Раздел 3	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	7	8
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	5	9
Раздел 4	подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	6	8
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	7	5
	выполнение контрольной работы	3	23
ИТОГО		45	83

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

1. Третьякова Е.Н. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Пищевые и биологические добавки» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.

#### 4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

##### Примерная тематика контрольных работ:

1. Биологически активные добавки. Определение, источники получения, классификация, цели использования.
2. Нутрицевтики. Классификация, цели использования, представители.
3. Парафармацевтики. Классификация, цели использования, представители.
4. Нитраты и нитриты – фиксаторы миоглобина. Токсикология и нормирование их в пищевых продуктах.

5. Характеристика и функциональные свойства технологических добавок.
6. Значение биологически активных веществ в питании человека.
7. Значение эубиотиков и характеристика представителей данной группы биологически активных добавок.
8. На каких принципах основывается классификация пищевых добавок?
9. Как оценивается качество и эффективность биологически активных добавок в России и за рубежом?
10. Какие законы и нормативные документы определяют требования в области использования и оборота биологически активных добавок к пище?

## 4.7 Содержание разделов дисциплины

### **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.

### **Тема 8. 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

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

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 и биологические добавки» используются различные образовательные методы и технологии для реализации компетенций. Преподавание дисциплины предусматривает лекции, практические занятия, устные опросы, тестирование, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающегося. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к лекциям и практическим занятиям.

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

## 6 Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Пищевые и биологические добавки»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Общие сведения и биологически активных добавок	УК 1; ПКР 3	Тестовые задания Вопросы для экзамена Реферат	10 5
2	Классификация БАД	УК 1; ПКР 3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 5
3	Нутрицевтики	УК 1; ПКР 3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 6 10
4	Парафармацевтики	УК 1; ПКР 3	Тестовые задания Вопросы для экзамена	10 10
	Пробиотики, пребиотики	УК 1; ПКР 3	Тестовые задания Вопросы для экзамена Реферат	10 5
	Ассортимент пищевых продуктов, обогащаемых БАД	УК 1; ПКР 3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 1 6
	Современные методы и средства обеспечения качества и безопасности в производстве БАД	УК 1; ПКР 3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 6 5
	Государственный контроль и надзор за производством и реализацией БАД	УК 1; ПКР 3	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 6 5

### 6.2 Перечень вопросов для экзамена

1. Законодательная и нормативная база, классификация БАД. (УК-1;ПКР-3)
2. Нутрицевтики. (УК-1;ПКР-3)

3. Парафармацевтики. (УК-1;ПКР-3)
4. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. (УК-1;ПКР-3)
5. Ассортимент пищевых продуктов, обогащаемых БАД (УК-1;ПКР-3)
6. Значение БАД в коррекции питания и здоровья человека. (УК-1;ПКР-3)
7. Современные методы и средства обеспечения качества и безопасности в производстве БАД (УК-1;ПКР-3)
8. Государственный контроль за производством и реализацией БАД. (УК-1;ПКР-3)
9. Вопросы экспертизы качества и безопасности. (УК-1;ПКР-3)
10. Требования к реализации БАД (УК-1;ПКР-3)
11. Пищевые красители. Общая характеристика. Области применения. (УК-1;ПКР-3)
12. Натуральные пищевые красители. Общая характеристика, свойства, источники получения, типичные представители, отрасли применения. (УК-1;ПКР-3)
13. Синтетические пищевые красители. Общая характеристика, источники получения, типичные представители, отрасли применения. (УК-1;ПКР-3)
14. Фиксаторы (стабилизаторы) окраски. Определение, общая характеристика, представители, отрасли применения. (УК-1;ПКР-3)
15. Отбеливатели. Определение. Химическая природа, принцип действия, области применения. (УК-1;ПКР-3)
16. Ароматические вещества. Ароматизаторы. Определение, классификация, источники получения, отрасли применения. (УК-1;ПКР-3)
17. Ароматические вещества. Эссенции, эфирные масла. (УК-1;ПКР-3)
18. Подсластители. Определение, химическая природа, основные свойства. Профиль вкуса. (УК-1;ПКР-3)
19. Подсластители. Принципиальный подход к расчету дозировки подсластителя, вносимого в продукт. (УК-1;ПКР-3)
20. Сахарозаменители. Определение, общая характеристика, химическая природа. Отличия от подсластителей. Области применения. (УК-1;ПКР-3)
21. Усилители и модификаторы вкуса и аромата пищевых продуктов. Определение, принцип действия, области применения. (УК-1;ПКР-3)
22. Регуляторы кислотности. Определение, химическая природа, области применения. (УК-1;ПКР-3)
23. Вещества, регулирующие консистенцию продуктов. Общая классификация. (УК-1;ПКР-3)
24. Эмульгаторы. Пищевые ПАВ. Определение, строение, механизм действия, области применения. (УК-1;ПКР-3)
25. Пенообразователи. Определение, общая характеристика, области применения. (УК-1;ПКР-3)
26. Гелеобразователи. Определение, общая характеристика, представители, области применения. (УК-1;ПКР-3)
27. Загустители. Определение, общая характеристика, области применения. (УК-1;ПКР-3)
28. Камеди. Общая характеристика, источники получения, области применения. (УК-1;ПКР-3)
29. Какие методы анализа научно-технической информации; правила применения отечественного и зарубежного опыта в производстве и экспертизе пищевых добавок (УК-1;ПКР-3)
30. Пищевые добавки. Определение. Цели введения пищевых добавок в продукт (УК-1;ПКР-3)
31. Технология подбора и введения пищевых добавок в продукт. (УК-1;ПКР-3)
32. Классификация пищевых добавок. Кодировка добавок по системе ФАО/ВОЗ. (УК-1;ПКР-3)
33. Что включает в себя понятие «разрешенная пищевая добавка»? (УК-1;ПКР-3)

34. Токсикологическая оценка пищевых добавок. (УК-1;ПКР-3)
35. Критерии оценки токсикологической безопасности. (УК-1;ПКР-3)
36. Гигиеническая регламентация пищевых добавок. (УК-1;ПКР-3)
37. Основные критерии оценки. Принципы расчета величин. (УК-1;ПКР-3)
38. Основные группы и классы пищевых добавок. (УК-1;ПКР-3)
- 39 Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. (УК-1;ПКР-3)
40. Отбеливатели. Определение. Химическая природа, принцип действия, области применения. (УК-1;ПКР-3)
41. Нутрицевтики. (УК-1;ПКР-3)
42. Усилители и модификаторы вкуса и аромата пищевых продуктов. Определение, принцип действия, области применения. (УК-1;ПКР-3)
43. Ароматические вещества. Эссенции, эфирные масла. (УК-1;ПКР-3)
44. Государственный контроль за производством и реализацией БАД. (УК-1;ПКР-3)
45. Подсластители. Принципиальный подход к расчету дозировки подсластителя, вносимого в продукт. (УК-1;ПКР-3)
46. Синтетические пищевые красители. Общая характеристика, источники получения, типичные представители, отрасли применения. (УК-1;ПКР-3)
47. Пищевые добавки. Определение. Цели введения пищевых добавок в продукт (УК-1;ПКР-3)
48. Технология подбора и введения пищевых добавок в продукт. (УК-1;ПКР-3)
49. Эмульгаторы. Пищевые ПАВ. Определение, строение, механизм действия, области применения. (УК-1;ПКР-3)
50. Гигиеническая регламентация пищевых добавок. (УК-1;ПКР-3)
51. Требования к реализации БАД (УК-1;ПКР-3)

### 6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<b>знает</b> - демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; <b>умеет</b> - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно <b>владеет</b> терминологией из различных разделов курса	Тестовые задания (31-40) Реферат (9-10) Вопросы для экзамена (38-51)
Базовый (50 -74 балла) «хорошо»	<b>знает</b> - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора <b>умеет</b> - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; <b>владеет</b> терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	Тестовые задания (21-30) Реферат (7-8) Вопросы для экзамена (25-37)
Пороговый (35 - 49 баллов) «удовлетворительно»	<b>знает</b> - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора;	Тестовые задания (11-20) Реферат (5-6) Вопросы для экзамена

	<b>умеет</b> - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; <b>владеет</b> - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	(18-24)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не удовлетворит»	<b>не знает</b> значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; <b>умеет</b> - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; <b>не владеет</b> терминологией	Тестовые задания (0-10) Реферат (0-4) Вопросы для экзамена (0-17)

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 подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины».

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Учебная литература

1. 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>
2. 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>.
3. 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>.
4. И.А. Рогов. Синбиотики в технологии продуктов питания/И.А. Рогов, Е.И.Титов, В.И. Ганина, Н.В. Нефедова, Г.В. Семенов, С.И. Рогов – М.: МГУПБ, 2006. – 218 с.

### 7.2 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Третьякова Е.Н. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Пищевые и биологические добавки» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.
2. Третьякова Е.Н. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Пищевые и биологические добавки» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 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 плоскочечного 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	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sp_hrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sp_hrase_id=2698444</a>	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» ( <a href="https://docs.antiplagiatus.ru">https://docs.antiplagiatus.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp_hrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp_hrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader	AdobeSystems	Свободно	-	-

	- просмотр документов PDF, DjVU		распространяем ое		
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяем ое	-	-

### 7.3.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Информационный сельскохозяйственный сайт
3. Сайт Agro.ru
4. Сайт Agroportal.ru
5. Видеофильмы (сборник): «Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур»

### 7.3.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://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
	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 <sub>УК-1</sub> ,
	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 <sub>УК-1</sub>

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (5/26).

Оснащенность: Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Колонки Micro (инв. № 2101041811), экран с электроприводом (инв. № 2101041810),

проектор СТ-180С (инв. № 2101041808), универсальное потолочное крепление (инв. №2101041814).

2. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы (5/26а).

Оснащенность: Компьютер Celeron 2000 – 4 шт. (инв. №1101044956; инв. №1101044955; инв. №1101044954; инв. №1101044953); компьютер Celeron E 3300 OEM  
Монитор 18,5” LG W 1943 – 12 шт. (инв. №1101047397; инв. №1101047396; инв. №1101047395; инв. №101047394; инв. №1101047393; инв. №1101047392; инв.№1101047391; инв. №1101047390; инв.№1101047388; инв. № 1101047387; инв.№1101047386; инв. №1101047385) компьютер Pentium (инв. №2101041806); плоттер СН336А HP (инв. №41013400057); принтер Canon (инв. №1101044951); сканер (инв. №2101065186); копировальный аппарат Canon (инв.№2101041802); модем – 1 шт. (инв.№2101065200).

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

Microsoft Open License (лицензия от 31.12.2013 № 49413124).

STATISTICAULTIMATE (контракт от 25.04.2016 № 0364100000816000014).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Пищевые и биологические добавки» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции; направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции животноводства (уровень бакалаврита), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от 17.07.2017.

Автор: доцент кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, к. с.-х. н. Третьякова Е.Н.



Рецензент: доцент кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, к. с.-х. н. Кирина И.Б.



Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения (протокол № 9 от 29 марта 2019 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 9 от 16 апреля 2019 г).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от 25 апреля 2019 г).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол № 9 от «12» марта 2021 г)

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

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 (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 2021г)

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 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 2022г.

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

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