

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Казанская государственная академия ветеринарной медицины  
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебно-воспитательной работе  
и молодежной политике

доцент Д.Н. Мингалеев

«25» мая 2023 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Б1.В. ДВ.02.01 Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой  
промышленности»

Образовательная программа	<u>35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.ДВ.02.01 Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности»

Составила  профессор Н.И. Данилова

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии животноводства и зоогигиены  
протокол № 13  
« 15 » мая 2023 г.

Зав. кафедрой, доцент  Р.Н. Файзрахманов

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 8

Председатель методической комиссии,  
профессор  Р.И. Михайлова  
« 22 » мая 2023 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,  
доцент  Р.Н. Файзрахманов  
« 25 » мая 2023 г.

Согласовано:

Заведующий  
библиотекой  Ч.А. Харисова  
« 22 » мая 2023 г.

## Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия
- 4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)
5. Язык(и) преподавания
6. Структура и содержание дисциплины (модуля)
  - 6.1. Структура дисциплины (модуля)
  - 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий
  - 6.3 Лекционные занятия
  - 6.4 Практические занятия
  - 6.5 Самостоятельная работа
- 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 7.1 Литература
  - 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
  - 7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы
- 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

## **1 Цели и задачи дисциплины**

**Цель** - изучение вопросов использования основных ингредиентов и наиболее важных функциональных классов пищевых добавок в пищевой промышленности; изучение санитарных требований к технологии производства, транспортировке, приемке и хранению пищевых продуктов на предприятиях пищевой промышленности; оценке качества пищевых добавок и ингредиентов пищевых продуктов; организации их хранения, особенностей технологии и реализации готовой пищевой продукции.

**Задачи:**

- выработать у студентов логическое мышление;
- выработка понимания важности необходимости соблюдения санитарного законодательства, а также санитарно-гигиенических норм и требований к технологии производства, транспортировке, приемке и хранению пищевых продуктов на предприятиях пищевой промышленности;
- овладение методами анализа и оценки качества пищевых добавок и ингредиентов пищевых продуктов;
- организации их хранения, особенностей технологии и реализации готовой пищевой продукции.

## **2 Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и относится к блоку 1 – дисциплины, к части, формируемым участниками образовательных отношений, дисциплинам по выбору основной образовательной программы, код дисциплины – Б1.В.ДВ.02.01.

## **3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля),**

### **предварительные условия**

До освоения дисциплины должны быть сформированы: ОПК-4, ПК-4, ПК-6

Обучающийся должен:

#### **знать:**

- требования к личной гигиене и состоянию здоровья персонала на предприятиях пищевой промышленности;
- санитарные требования к технологии производства, транспортировке, приемке и хранению пищевых продуктов на предприятиях пищевой промышленности.

#### **уметь:**

- пользоваться нормативными документами;
- брать среднюю пробу сырья, для исследований их качества, а при необходимости направлять средние пробы для анализа в лаборатории;
- квалифицированно исследовать состояние и уметь разрабатывать мероприятия по оптимизации технологии переработки и хранения продукции животноводства.

#### **владеть:**

- контроль технологического процесса производства пищевой продукции.

### **4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)**

В результате освоения дисциплины «Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности» формируются следующие компетенции или их составляющие:

#### **общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

#### **профессиональных компетенций (ПК):**

ПК-4 - Способен реализовывать технологии производства продукции животноводства;

ПК-6 - Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства

Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)	Индикатор достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
<p>ОПК-4</p> <p>Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub></p> <p>Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию пищевых добавок в соответствии с Европейской кодификацией с использованием Е-индексов;</li> <li>- основные технологические требования к пищевым добавкам и ингредиентам пищевых продуктов;</li> <li>- характеристику основных пищевых добавок и ингредиентов пищевых продуктов.</li> </ul> <p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативными документами;</li> <li>- проводить экспертизу основных пищевых добавок и ингредиентов пищевых продуктов в и составлять соответствующие документы;</li> <li>- брать среднюю пробу основных пищевых добавок, ингредиентов и готовых пищевых продуктов для исследований их качества, а при необходимости направлять средние пробы для анализа в лаборатории;</li> <li>- определять по прямым и косвенным признакам соответствие рецептуре, соблюдение установленных режимов технологических процессов;</li> </ul> <p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами идентификации основных пищевых добавок и ингредиентов пищевых продуктов.</li> </ul>
<p>ПК-4</p> <p>Способен реализовывать технологии производства продукции животноводства</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-4</sub> Реализует технологии производства продукции животноводства</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-4</sub> Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к экспертизе основных пищевых добавок, ингредиентов и готовых пищевых продуктов.</li> </ul> <p>ИД-1<sub>ПК-4</sub> Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять по прямым и косвенным признакам соответствие рецептуре, соблюдения установленных режимов</li> </ul>

		<p>технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить идентификацию основных пищевых добавок, ингредиентов пищевых продуктов и готовой пищевой продукции;</li> <li>- применять методы оценки качества основных пищевых добавок и ингредиентов пищевых продуктов.</li> </ul> <p>ИД-1<sub>ПК-4</sub> Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки качества основных пищевых добавок и ингредиентов пищевых продуктов;</li> <li>- методами контроля оптимальных условий для производства и хранения качественной и безопасной пищевой продукции.</li> </ul>
<p>ПК-6 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Реализует технологии переработки продукции животноводства</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к экспертизе сырья пищевых добавок и ингредиентов пищевых продуктов;</li> <li>- технологические требования к производству и хранению пищевых продуктов на предприятиях пищевой промышленности.</li> </ul> <p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить идентификацию основных пищевых добавок и ингредиентов пищевых продуктов;</li> <li>- выявлять фальсификацию сырья продукции животноводства;</li> <li>- выявлять неудовлетворительные условия производства и хранения пищевой продукции.</li> </ul> <p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля оптимальных условий для производства и хранения готовой пищевой продукции.</li> </ul>

## 5. Язык(и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» дисциплины «Пищевые

добавки и ингредиенты в пищевой промышленности» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

## 6. Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 6.1. Структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины «Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности» составляет 3 зачетных единиц, всего 108 часов, из которых 60 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (24 часа занятия лекционного типа, 36 часов практические занятия), 48 часов составляет самостоятельная работа обучающегося. Для заочной формы обучения контактная работа составляет 16 часов обучающегося с преподавателем (6 часов занятия лекционного типа, 10 часов практические занятия), 88 часов составляет самостоятельная работа, 4 часа на контроль.

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц	Всего часов		Семестр			
		очная	заочная	очная		заочная	
				7	5 курс		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по РУП:	3	108	108		108	108	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		60	16		60	16	
Лекции (Лк)		24	6		24	6	
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		36	10		36	10	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		48	88		48	88	
Контроль		-	4		-	4	
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (3 – зачет)		3	3		3	3	

## 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Применяемые образовательные технологии	Оценочные средства	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них				Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них							
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Всего	Выполнение домашних заданий	Самостоятельное изучение теоретического материала	Подготовка рефератов и т.п.				Всего
Раздел 1. Пищевые добавки, используемые при производстве пищевых продуктов.	78/ 80	1 8/ 4	20/ 4	-	-	38/ 8	-	40/ 72	-	4 0/ 7 2	ИД-1 <sub>ОПК</sub> -4 ИД-1 <sub>ПК-4</sub> ИД-1 <sub>ПК-6</sub>	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 ОС2 ОС3
Раздел 2. Технологический контроль ингредиентов пищевых продуктов животного происхождения, образующихся в процессе их производства и хранения.	30/ 24	6/ 2	16/ 6	-	-	22/ 8	-	8/16	-	8/ 1 6	ИД-1 <sub>ОПК</sub> -4 ИД-1 <sub>ПК-4</sub> ИД-1 <sub>ПК-6</sub>	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 ОС2 ОС3

Промежуточная аттестация Зачет	-/4									ИД-1 <sub>ОПК</sub> -4 ИД-1 <sub>ПК-4</sub> ИД-1 <sub>ПК-6</sub>		ОС4
<b>Итого</b>	10 8	2 4/ 6	36/ 10		60/ 16		48/8 8		4 8/ 8 8			

## Примечание\*

- 1) ОС1 - контрольный опрос по разделу
- 2) ОС2 – тест
- 3) ОС3 – выполнение индивидуального практического задания
- 4) ОС4 – вопросы, тестовые задания для устного зачета
- 5) информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

**6.3 Лекционные занятия**

Номер раздела (темы)	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
<b>1</b>	<b>Пищевые добавки, используемые при производстве пищевых продуктов.</b>	18	4
1.1	<b>Введение.</b> Предмет и задачи дисциплины. Понятие пищевых добавок и цель их введения. Классификация пищевых добавок по технологическому назначению. Функциональные классы пищевых добавок. Система Е- нумерации, ее сущность и назначение. Гигиеническая регламентация пищевых добавок.	2	
1.2	Гигиенические требования по применению пищевых добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок. Закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и СанПиН «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». Воздействие пищевых добавок на организм человека. Нормативные документы, регламентирующие использование пищевых добавок. Меры токсичности веществ, установление безопасности пищевых добавок. Максимальные безопасные дозы пищевых добавок в пищевых продуктах. Понятие допустимого суточного	2	2

	потребления пищевых добавок. Дефекты: виды, причины возникновения, признаки, способы обнаружения.		
1.3	<b>Пищевые красители. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов.</b> Классификация пищевых красителей. Источники получения натуральных красителей. Свойства натуральных красителей, их значение и применение. Синтетические красители. Достоинства и недостатки синтетических красителей. Синтетические красители, разрешенные к применению в России. Роль синтетических красителей в производстве пищевых продуктов. Неорганические минеральные красители. Свойства и применение неорганических минеральных красителей.	2	2
1.4	<b>Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Эмульгаторы. Стабилизаторы.</b> Назначение эмульгаторов. Принцип действия, эффективность эмульгаторов. Понятие поверхностно-активных веществ (ПАВ). Пищевые добавки со смежными технологическими функциями. Эмульгаторы, разрешенные к применению в России. Понятие эмульгирующих солей. Соли-плавители и комплексообразователи. Использование эмульгирующих солей. Стабилизаторы, принцип действия стабилизаторов, цель их применения. Применение стабилизаторов в пищевых продуктах, допустимое суточное потребление (ДСП).	2	
1.5	<b>Пенообразователи. Загустители. Гелеобразователи.</b> Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Понятие пенообразователей. Способы получения пен. Новые виды пенообразователей, используемых в пищевой промышленности. Пищевые добавки, разрешенные к применению в качестве пенообразователей. Понятие и назначение загустителей и гелеобразователей, их классификация. Натуральные загустители и гелеобразователи, их свойства, применение в производстве пищевых продуктов. Полусинтетические загустители и гелеобразователи, их свойства, применение в производстве пищевых	2	

	продуктов. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию, их технологические свойства, функции и отдельные представители.		
1.6	<b>Вещества, влияющие на вкус и аромат продукта. Ароматические вещества. Усилители вкуса и запаха.</b> Классификация ароматизаторов. Натуральные ароматизаторы, их свойства, назначение, отдельные представители. Ароматизаторы, идентичные натуральным, их свойства, назначение, отдельные представители. Синтетические ароматизаторы, их свойства, назначение, отдельные представители. Источники получения ароматических веществ. Эфирные масла, их состав, свойства, источники получения. Ароматические эссенции, их состав, свойства, источники получения и применение. Искусственные усилители вкуса и запаха, их значение. Пряности и смеси пряностей. Использование пряностей в пищевой промышленности и в быту. Назначение коптильных препаратов. Применение коптильных препаратов при изготовлении продуктов питания.	2	
1.7	<b>Пищевые добавки, предотвращающие микробную и окислительную порчу продукта. Консерванты. Антиокислители. Антибиотики.</b> Назначение консервантов, их свойства. Требования к консервантам, применяемым в производстве пищевых продуктов. Отдельные представители консервантов, их свойства и применение при производстве пищевых продуктов. Физические и химические методы консервирования. Понятие антиокислителей, их назначение. Свойства антиокислителей, используемые в пищевой промышленности. Классификация антиокислителей. Синергисты антиокислителей. Применение антибиотиков в пищевых технологиях. Комплексообразователи.	2	
1.8	<b>Биологически вещества и биологически активные добавки.</b> Их классификация, свойства и применение. Биологически активные вещества пищи. Понятие биологически активных добавок. Функциональная роль биологически активных добавок (БАД). Виды витаминных добавок. Роль биологически активных веществ в создании современных продуктов питания.	2	

2	<b>Технологический контроль ингредиентов пищевых продуктов животного происхождения, образующихся в процессе их производства и хранения.</b>	8	2
2.1	<b>Технологический контроль ингредиентов пищевых продуктов животного происхождения, образующихся в процессе их производства и хранения.</b> Современные методы контроля ингредиентов пищевых продуктов животного происхождения, образующихся в процессе производства и хранения (мясопродукты, продукты переработки молока, рыбопродукты).	6	2
2.2	<b>Технологический контроль ингредиентов пищевых продуктов животного происхождения, образующихся в процессе производства и хранения консервов.</b> Контроль за технологическим процессом консервирования продуктов. Виды консервирования. Основные недостатки консервирования продуктов, вызванные различными факторами. Современные методы определения и контроль качества ингредиентов консервированных продуктов.	2	
	Итого	24	6

#### 6.4 Практические занятия

Номер раздела (темы)	Тема занятия	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	<b>Пищевые добавки, используемые при производстве пищевых продуктов.</b>	20	4
1.1	Изучение основных технологических свойств биологически активных веществ пищи. Определение биологически активных веществ в пищевых продуктах.	2	
1.2	Пищевые добавки и проблема подлинности пищи. Критерии подлинности различных групп пищевых продуктов. Методы анализа подлинности продуктов и связь проблемы подлинности с использованием пищевых добавок.	2	2
1.3	Цифровая кодификация пищевых добавок. Классификация пищевых добавок в соответствии с системой цифровой кодификации. Обозначение пищевых добавок как индивидуальных веществ	2	

	или как представителей функционального класса в сочетании с номером Е. Кодификация пищевых добавок в России и за рубежом.		
1.4	Качество пищевых добавок и спецификации. Определение качества и безопасности пищевых добавок. Анализ химической структуры вещества, его прогнозируемого воздействия на организм человека, использования в традиционных продуктах питания. Компендиум спецификаций на пищевые добавки.	2	
1.5	Зарубежный опыт использования пищевых добавок. Органы, определяющие безопасные уровни пищевых добавок и особенности их использования в США, Европе, других странах. Отличия государственного регулирования пищевых добавок в России и за рубежом.	2	
1.6	Изучение основных технологических свойств ароматизаторов. Определение ароматизаторов в продуктах питания.	2	2
1.7	Изучение основных технологических свойств консервантов и антиокислителей. Определение консервантов в пищевых продуктах.	2	
1.8	Изучение основных технологических свойств красителей. Определение пищевых красителей в продуктах питания.	2	
1.9	Определение эмульгаторов и стабилизаторов в пищевых продуктах.	2	
1.10	Составление и разработка схемы производства модифицированного крахмала.	2	
<b>2</b>	<b>Технологический контроль ингредиентов пищевых продуктов животного происхождения, образующихся в процессе их производства и хранения.</b>	<b>16</b>	<b>6</b>
2.1	Санитарно-гигиеническое исследование воды, используемой в пищевой технологии. Отбор проб воды. Определение физических и химических свойств воды. Определение жесткости воды. Коагуляция. Методы обеззараживания воды. Определение активного хлора в хлорной извести, содержания остаточного активного хлора в хлорированной воде, дехлорирование.	6	
2.2	Оценка качества мяса и ингредиентов мясных продуктов.	2	2
2.3	Оценка качества рыбы и ингредиентов рыбных	2	2

	продуктов.		
2.4	Оценка качества молока и ингредиентов молочных продуктов.	2	2
2.5	Оценка качества яиц и ингредиентов продуктов их переработки.	2	
2.6	Оценка качества ингредиентов пищевых концентратов.	2	
	<b>Итого:</b>	36	10

### 6.5 Самостоятельная работа

Номер раздела (темы)	Тема	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	Классификация пищевых добавок, используемых в пищевой промышленности. Классификация пищевых добавок по технологическому назначению.	1	2
2	Область широкого использования и применения пищевых добавок в современных условиях.	1	2
3	Основные документы, регламентирующие применение пищевых добавок в России. Этапы подбора новой пищевой добавки.	1	2
4	Функциональные классы пищевых добавок, их определения и подклассы. Характеристика основных функциональных групп пищевых добавок.	1	2
5	Улучшители консистенции, их назначение. Натуральные, синтетические и полусинтетические и синтетические загустители, гелеобразователи.	1	2
6	Натуральные загустители и гелеобразователи – растительные камеди, аравийской акации.	1	1
7	Натуральные загустители и гелеобразователи – агар-агар, агароид, каррагинан, пектин, желатин, альгинат натрия.	1	2
8	Назначение эмульгаторов и стабилизаторов. Характеристика лецитина, жирных кислот и их солей, моно- и диацилглицеролов жирных кислот, спиртов жирного ряда, сложных эфиров жирных кислот и сахаров.	1	1
9	Характеристика пищевых красителей	1	2
10	Назначение пищевых красителей.	1	2
11	Характеристика натуральных пищевых красителей – кармина, каротинов, куркумина, хлорофилла, колеров и др.	1	2

12	Неорганические минеральные красители.	1	2
13	Особенности синтетических красителей.	1	2
14	Назначение ароматизаторов.	1	2
15	Характеристика свойств натуральных, идентичных натуральным и искусственных ароматизаторов.	1	2
16	Ароматические эссенции, принципы их разбавления и введения в пищевые продукты.	1	2
17	Назначение вкусовых веществ.	1	2
18	Характеристика свойств основных пряностей.	1	2
19	«Оживители» вкуса – глутаминовая кислота и ее соли, гуанилат натрия.	1	2
20	Поваренная соль.	1	2
21	Пищевые кислоты: уксусная, молочная, яблочная, лимонная, винная и др.	1	2
22	Подщелачивающие вещества – гидрокарбонат натрия, натрий углекислый, карбонат аммония.	1	2
23	Пищевые добавки, влияющие на сохранность пищевых продуктов.	1	2
24	Краткая характеристика консервантов, антибиотиков и антиокислителей, их свойства и особенности применения.	1	2
25	Назначение консервантов. Фунгицидные и бактерицидные, фунгистатические и бактериостатические вещества.	1	2
26	Неорганические соединения – перекись водорода, диоксид серы и его производные.	1	2
27	Органические соединения – бензойная кислота и ее соли, этиловый эфир и др.	1	2
28	Органические соединения - муравьиная кислота и ее производные.	1	1
29	Характеристика органических соединений (пропионовая кислота и ее соли; сорбиновая кислота и ее соли и др.) и других консервантов.	1	1
30	Назначение антибиотиков. Актуальность проблемы контроля остаточных количеств антибиотиков.	1	1
31	Основные правила применения антибиотиков. Краткая характеристика антибиотиков, применяемых в пищевой промышленности.	1	1
32	Антиокислители и их синергисты, их назначение и направления применения в производстве продуктов питания.	1	2
33	Характеристика естественных антиоксидантов (аскорбиновая кислота, аскорбилпальмитат и аскорбилстеарат, аскорбат натрия и др.).	1	2

	Характеристика синтетических антиоксидантов.	1	2
34	Краткая характеристика синергистов, применяемых в пищевой промышленности.	1	2
35	Технологические добавки и вспомогательные материалы. Общие понятия и классификация.	1	2
36	Краткая характеристика и назначение технологических вспомогательных средств. Требования к их безопасному использованию.	1	2
37	Характеристика фиксаторов, их пороговая доза.	1	2
38	Запрещенные технологические добавки.	1	2
39	Краткая характеристика ферментных препаратов, применяемых в производстве пищевых продуктов.	1	2
40	Характеристика поверхностно-активных веществ (ПАВ).	1	2
41	Ингредиенты, используемые в пищевой промышленности.	1	2
42	Классификация ингредиентов, используемых в пищевой промышленности.	1	2
43	Ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального питания.	1	2
44	Ингредиенты, используемые в производстве продуктов спортивного питания.	1	2
45	Ингредиенты, используемые в производстве продуктов лечебного питания.	1	2
46	Возможность рационализации питания и место в них новых ингредиентов.	1	2
47	Потенциально опасные организмы и соединения в составе новых ингредиентов.	1	2
48	Использование новых ингредиентов в США, Европе. Международные и национальные организации, контролирующие безопасность пищевых добавок и ингредиентов пищевых продуктов.	1	2
	Итого	48	88

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности»**

### **7.1 Литература**

При изучении дисциплины «Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Источники информации	Кол-во экз., режим доступа
----------------------	----------------------------

<p>Общая технология молочной отрасли: учебное пособие / Лидия Ивановна Вожаева, Татьяна Вячеславовна Котова, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2006. - 160 с. - ISBN 5-89289-387-1.</p>	<p>55 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ</p>
<p>Пищевая химия: учебник / А. П. Нечаев [и др.]; ред. А. П. Нечаев. – Санкт-Петербург: Гиорд, 2012. - 672 с.</p>	<p>30 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ</p>
<p>Пищевая химия. Добавки: учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красноселова; ответственный редактор Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 223 с.</p>	<p>Режим доступа: <a href="https://urait.ru/book/pischevaya-himiya-dobavki-513319">https://urait.ru/book/pischevaya-himiya-dobavki-513319</a></p>
<p>Забодалова Л.А. Техничко-химический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности: Учебное пособие / Л.А. Забодалова. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2009. – 224 с.</p>	<p>Режим доступа: <a href="http://ksavm.senet.ru/Books/zoogigiena/Tehniko-himicheskii%20i%20mikrobiologicheskii%20kontrol%20na%20predpriyatiyah%20molochnoi%20promishlennosti%20Zabodalova%20L.A..pdf">http://ksavm.senet.ru/Books/zoogigiena/Tehniko-himicheskii%20i%20mikrobiologicheskii%20kontrol%20na%20predpriyatiyah%20molochnoi%20promishlennosti%20Zabodalova%20L.A..pdf</a></p>
<p>Лабораторный практикум по общей технологии пищевых продуктов: Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. Под ред. Л.П. Ковальской / А.А. Виноградова, Г.М. Мелькина, Л.А. Фомичева, Л.П. Ковальская и др. – М.: Агропромиздат, 1991. – 335 с. ISBN 5-10-002282-5.</p>	<p>Режим доступа: <a href="http://ksavm.senet.ru/Books/physics/laborat_pract_Vinogradova.pdf">http://ksavm.senet.ru/Books/physics/laborat_pract_Vinogradova.pdf</a></p>
<p>Сон, К. Н. Ветеринарная санитария на предприятиях по производству и переработке сырья животного происхождения: учебное пособие / К. Н. Сон, В. И. Родин, Э. В. Бесланеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с.</p>	<p>Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/211211">https://e.lanbook.com/book/211211</a></p>
<p>Технология пищевых производств: Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений / А.П. Нечаев, Н.С. Шуб, О.М. Аношина и др.; Под ред. А.П. Нечаева. – М.: КолосС, 2005. – 768 с. - ISBN 5—10—003813.-6.</p>	<p>Режим доступа: <a href="http://ksavm.senet.ru/Books/zoogigiena/Tehnologii%20pishevih%20proizvodstv%20Nechaev%20A.P.-%202005.pdf">http://ksavm.senet.ru/Books/zoogigiena/Tehnologii%20pishevih%20proizvodstv%20Nechaev%20A.P.-%202005.pdf</a></p>

## 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Классификация пищевых добавок в соответствии с системой цифровой кодификации и нормативной базой/ Р.Н. Файзрахманов, В.Г. Софронов, Н.И. Данилова, Е.Л. Кузнецова // Учебно-методическое пособие. – Казань, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. - 2020. – 28 с.

## 7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Основные сведения об Электронно-библиотечной системе	Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора
«Издательство ЛАНЬ»	ООО «Издательство ЛАНЬ». Лицензионный договор № 641 от 26.12.2022 г. на предоставление права использования программного обеспечения Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г.
«ЭБС ЛАНЬ»	ООО «ЭБС ЛАНЬ». Сетевая электронная библиотека аграрных вузов Договор № к13/06-2019 на оказание услуг от 13.06.2019 г. Срок действия договора 5 лет
«Электронное издательство ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Лицензионный договор № 429 от 29.11.2022 г. Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». На Цифровой образовательный ресурс IPRsmart, электронная библиотечная система «Автоматизированная система управления Цифровой библиотекой IPRsmart (АСУ IPRsmart). Лицензионный договор № 10364/23К от 06.06.2023 г. Срок действия договора с 18.06.2023 г. по 17.06.2024 г.
«ПОЛПРЕД Справочники»	ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polped.com Обзор СМИ от 22.05.2018 г. Срок действия – бессрочный
Национальная электронная библиотека НЭБ	Национальная электронная библиотека НЭБ (ФГБУ «Российская государственная библиотека») Договор № 101/04/0344/-П о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 16.07.2018 г. Срок действия – бессрочный
eLIBRARY.RU	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА» Лицензионное соглашение № 14717 от 27.01.2017 г. Срок действия – бессрочный

Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»	Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» Лицензионный договор № 5368 на программное обеспечение «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ 4.0» от 15.08.2022 г. Срок действия договора с 01.09.2022 г. по 01.09.2023 г.
«ВКР-СМАРТ»	ООО «Профобразование» «ВКР-СМАРТ» - «умная» система проверки на заимствования и хранения ВКР Лицензионный договор № 10 096/23 от 28.02.2023 г. Срок действия договора с 01.03.2023 г. по 29.02.2024 г.
SpringerNature	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ) О предоставлении сублицензионного доступа к содержанию база данных издательства SpringerNature на условиях национальной подписки Сублицензионный договор № 809 от 24.06.2019 г. Срок действия договора 5 лет
Система автоматизации библиотек ИРБИС64+	Система автоматизации библиотек ИРБИС64+ Договор № С1-Д13/28-04-2021 об оказании услуг по поставке научно-технической продукции от 19.05.2021 г.
ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии»	ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии» Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016 г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020 г. Срок действия – бессрочный
SCIENCE INDEX	ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-14717/2022 от 24.11.2022 г. Срок действия с 24.11.2022 г. по 23.11.2023 г.
ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 2437/20 о размещении и использовании Произведений в электронно-библиотечной системе и Едином электронном образовательном ресурсе от 21.10.2020 г. Срок действия договора 5 лет

ООО «Консультант студента»	Лицензионный договор № 075ЛП-07/22 об использовании электронных версий произведений в базе данных от 27.06.2022 г. Срок действия договора 5 лет
----------------------------	--

**8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)  
«Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности»**

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности	<p><b>Учебная аудитория № 339</b> для проведения занятий лекционного типа.</p> <p><b>Учебная аудитория № 341</b> для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный, экран, ноутбук с выходом в Интернет Samsung NP-R540</p> <p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, экран, ноутбук, проектор «PanasonicLW25HWXGA», компьютеры – 8 шт., оснащена специализированным лабораторным оборудованием для оценки животных по экстерьеру и конституции (мерная палка, мерная лента, мерный циркуль), макетами всех видов сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, птицы), горизонтальным навесным шкафом по коневодству с макетами, горизонтальным навесным шкафом по овцеводству с макетами, демонстративным материалом для определения возраста животных по зубам (зубы лошадей, крупного рогатого скота, овец разных возрастов), фотографии и</p>	<p>1. Microsoft Windows Vista 7 Home Basic, код продукта № 89572-OEM-7332166-00026 2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Лицензия 42558275 от 07.08.2007 бессрочная 3. Программа 1-С (Лицензионный договор от 29.01.2018 № H5342)</p> <p>1. Microsoft Windows 8.1 для одного языка Код продукта: 00179-40435-25943-AAOEM 2. Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная 3. Программа управления стадом Dairy Comp 305 (договор № 36 от 22.06.2020 г.) 4. Программа управления кормлением DTM Gore (договор № 41 от 1.07.2020г)</p>

	<p><b>Специализированная лаборатория № 336</b></p>	<p>альбомы по конституции и экстерьеру лошадей</p> <p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, автоматический прибор для измерений соматических клеток Ekoskop, анализатор качества спермы для быков SQA-VD, инкубаторы «Матрица Дели», анализатор качества молока «Лактан 1-4 - 1 экз», микроскопы Микромед с-11, микроскоп биологический монокулярный с осветителем Биомед 2, метеорологический термограф М-16А, анемометр Testo 410, люксметр Testo 540, овоскоп Atesy ОН-10, шпикомер Renco, весы лабораторные ВК-1500.1, шкаф сушильный ШС-80-01/200 СПУ, лабораторный термостат-редуктазник ЛТР, щипцы универсальные со ставкой, ноутбук Samsung NP-R540</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00346-OEM-8992752-50013, бессрочная.</p> <p>2. Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная</p>
	<p>Читальный зал библиотеки для помещение самостоятельной работы</p>	<p>Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.</p>	<p>1. Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, кодпродукта: 00371-868-0000007-85151</p> <p>2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - MicrosoftOffice 2003, Лицензия № 19265901 от 21.06.2005, бессрочная</p> <p>3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии». Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов)</p>

			Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020г.
--	--	--	--

### ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Учебный год (20__/20__)	Изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры	Дата и номер протокола заседания методической комиссии	Дата и номер протокола заседания Ученого совета факультета биотехнологии и стандартизации	Подпись декана факультета биотехнологии и стандартизации
1.	2024-2025	Актуализация для 2024 года набора	Протокол № 15 от 15.05.2024 г.	Протокол № 9 от 20.05.2024 г	Протокол № 6 от 22.05.2024 г.	