

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
технологии и товароведения  
Е.А. Высоцкая  
«18» июня 2019 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Б1.О.27 «Пищевые ингредиенты и добавки»

Направление подготовки: 35.03.07 «Технология производства переработки  
сельскохозяйственной продукции»

Направленность Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработчик рабочей программы:  
доцент кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, кандидат  
сельскохозяйственных наук Аносова Марина Владимировна

Воронеж 2019 г.



## 1. Общая характеристика дисциплины

**1.1 Цель дисциплины** – формирование теоретических знаний и практических навыков по применению пищевых ингредиентов и технологических добавок в сельском хозяйстве и пищевой промышленности .

**1.2. Задачей дисциплины** – научиться контролировать безопасное применение пищевых ингредиентов и добавок в пищевых продуктах, в сельском хозяйстве для кормов животных и использование БАД для обеспечения полноценного питания населения и достижения оздоровительных эффектов.

**1.3 Предмет дисциплины** «Пищевые ингредиенты и добавки» является изучение вопросов безопасности продуктов питания и кормов, качества сырья и путей его повышения, а также способы применения ингредиентов и добавок в сельском хозяйстве и пищевой промышленности.

Данная программа по дисциплине «Пищевые ингредиенты и добавки» предназначена для подготовки технологов и поэтому ее особенность состоит не только в соблюдении соответствия требованиям государственных образовательных стандартов по указанному направлению, но и в фундаментализации обучения с учетом современных научно-технических достижений в отрасли, а также в формировании у обучающихся современного мировоззрения, закрепления теоретических и практических знаний и основ применения пищевых ингредиентов и добавок в сельском хозяйстве и пищевой промышленности.

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

В учебном процессе дисциплина «Пищевые ингредиенты и добавки» входит в блок обязательных дисциплин. Курс раскрывает сущность явлений и процессов биологической природы в создании прогрессивных малоотходных и безотходных технологий, составляющих прогресс и перспективу развития пищевой промышленности в системе народного хозяйства страны.

Дисциплина «Пищевые ингредиенты и добавки» дает представление о значении отрасли в обеспечении населения высококачественными, биологически полноценными, экологически чистыми продуктами питания, формирует у будущих бакалавров знание и умение по совершенствованию технологических процессов, обеспечивающих увеличение выхода, качества и соответствия продуктов современным научным представлениям о питании.

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Изучение курса базируется на знаниях основных и специальных дисциплин, таких как Биохимия сельскохозяйственной продукции, Технология переработки продукции растениеводства, Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов, Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-6	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства	31	Основные сведения о пищевых добавках и ингредиентах
		32	Физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок
		33	Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции растениеводства
		У1	Применять пищевые ингредиенты, добавки и

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			БАВ в технологиях производства, переработки и хранения продукции растениеводства
		Н1	Использования пищевых ингредиентов, добавок и БАВ в технологиях производства, переработки и хранения продукции растениеводства
ПК-8	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства	31	Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции животноводства
		32	Механизмов действия пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции животноводства
		33	Кормовые добавки и вещества, используемые в кормлении (при производстве кормов) в животноводстве
		У1	Давать технологическую оценку пищевым добавкам, анализировать различные отклонения от правильного ведения технологического процесса переработки и хранения продукции животноводства
		У2	Применять пищевые ингредиенты и добавки в технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных
		Н1	Оценки целесообразности применения пищевых добавок и ингредиентов с целью повышения эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства
		Н2	Расчета безопасных дозировок пищевых добавок на основе их предельных дозировок при производстве продуктов питания и кормов
ПК-10	Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов	32	Санитарные нормы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов при использовании пищевых добавок
		У2	Работать с нормативно-технической документацией, регламентирующей применение пищевых добавок на этапах производственно-технологических процессов переработки сельскохозяйственного сырья
		Н2	Контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов при использовании пищевых добавок

## 3. Объем дисциплины и виды работ

## 3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	56,15	56,15
Общая самостоятельная работа, ч	51,85	51,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	56,00	56,00
лекции	18	18,00
практические-всего	38	38,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	43,00	43,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

## 3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	12,15	12,15
Общая самостоятельная работа, ч	95,85	95,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	12,00	12,00
лекции	6	6,00
практические-всего	6	6,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	87,00	87,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

#### **РАЗДЕЛ 1** Общие сведения о пищевых добавках и БАВ

Подраздел 1.1 Предмет, цели и задачи курса «Пищевые ингредиенты и добавки».

Подраздел 1.2. Основные группы добавок. Классификация добавок по назначению и по кодам.

Подраздел 1.3. Меры токсичности веществ.

**РАЗДЕЛ 2** Санитарные нормы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

Подраздел 2.1. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов

Подраздел 2.2. Установление безопасности пищевых добавок.

Подраздел 2.3. Вредные добавки.

Подраздел 2.4. Технический регламент о безопасности кормов и кормовых добавок

#### **РАЗДЕЛ 3** Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов

Подраздел 3.1. Пищевые красители.

Подраздел 3.2. Цветокорректирующие материалы.

**РАЗДЕЛ 4** Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов.

Подраздел 4.1. Загустители, гелеобразователи, эмульгаторы, эмульгирующие соли, стабилизаторы, пенообразователи, наполнители.

Подраздел 4.2. Регуляторы pH пищевых систем.

#### **РАЗДЕЛ 5** Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов

Подраздел 5.1. Подслащивающие вещества.

Подраздел 5.2. Ароматизаторы. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат продуктов. Пряности. Коптильные препараты.

**РАЗДЕЛ 6** Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов

Подраздел 6.1. Консерванты.

Подраздел 6.2. Антибиотики.

Подраздел 6.3. Пищевые антиокислители.

Подраздел 6.4. Влагоудерживающие агенты.

**РАЗДЕЛ 7** Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию.

Подраздел 7.1. Растворители, пеногасители, глазирователи, разрыхлители, ферментные препараты.

Подраздел 7.2. Вещества препятствующие слеживанию и комкованию.

#### **РАЗДЕЛ 8** Функциональные пищевые продукты. Балластные вещества.

Подраздел 8.1. Потребительские свойства функциональных пищевых продуктов и их классификация.

Подраздел 8.2. Балластные вещества как пищевая добавка

Подраздел 8.3. Классификация пищевых добавок и хлебопекарных улучшителей.

Подраздел 8.4. Классификация пищевых добавок. Добавки, применяемые при производстве мясных продуктов.

#### **РАЗДЕЛ 9** Изучение потребительских свойств пищевых продуктов.

Подраздел 9.1. Изучение потребительских свойств пищевых продуктов.

Подраздел 9.2. Комплексный анализ биологической ценности и биологической эффективности продуктов питания

**РАЗДЕЛ 10** Пищевые добавки, используемые при производстве кормов для сельскохозяйственных животных

Подраздел 10.1. История возникновения кормовых добавок, назначение и классификация кормовых добавок, влияние кормовых добавок на человека

Подраздел 10.2. Основные корма для кормления животных. Кормовые добавки для птиц, телят, кур, КРС, кроликов, свиней, овец.

#### **РАЗДЕЛ 11 Нетрадиционные корма и кормовые добавки. Премиксы**

Подраздел 11.1. Виды кормовых добавок. Роль добавок для сельскохозяйственных животных

Подраздел 11.2. Белково-витаминно-минеральные добавки, стимуляторы аппетита для животных, вкусовые аттрактанты, ароматы, добавки на основе растений, подсластители.

Подраздел 11.3. Премиксы.

#### **РАЗДЕЛ 12 Биологически активные добавки к пище**

Подраздел 12.1. Функциональная роль БАВ, БАД – эубиотики, БАД – парафармацевтики, БАД как дополнительный источник витаминов и минеральных элементов

#### **РАЗДЕЛ 13 Нутрицевтики и парафармацевтики**

Подраздел 13.1. Биологическая роль и виды нутрицевтиков.

Подраздел 13.2. Классификация и функции парафармацевтиков и основные отличия парафармацевтиков от БАД.

#### **РАЗДЕЛ 14 Пробиотики, витамины, макро и микроэлементы**

Подраздел 14.1. Пробиотики и их основные характеристики.

Подраздел 14.2. Функции витаминов.

Подраздел 14.3. Макроэлементы и микроэлементы.

## **4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам**

### **4.2.1. Очная форма обучения**

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<b><i>Раздел 1. Общие сведения о пищевых добавках и БАВ</i></b>	<b>2</b>	-	-	-
Подраздел 1.1 Предмет, цели и задачи курса «Пищевые ингредиенты и добавки»	0,5	-	-	-
Подраздел 1.2. Основные группы добавок. Классификация добавок по назначению и по кодам	1	-	-	-
Подраздел 1.3. Меры токсичности веществ	0,5	-	-	-
<b><i>Раздел 2. Санитарные нормы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</i></b>	<b>2</b>	-	<b>10</b>	-
Подраздел 2.1. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов	2	-	-	-
Подраздел 2.2. Установление безопасности пищевых добавок	-	-	4	-
Подраздел 2.3. Вредные добавки	-	-	2	-
Подраздел 2.4. Технический регламент о безопасности кормов и кормовых добавок	-	-	4	-
<b><i>Раздел 3. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов</i></b>	<b>2</b>	-	-	-
Подраздел 3.1. Пищевые красители	1,5	-	-	-
Подраздел 3.2. Цветокорректирующие материалы	0,5	-	-	-
<b><i>Раздел 4. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов</i></b>	<b>2</b>	-	-	-

Подраздел 4.1. Загустители, гелеобразователи, эмульгаторы, эмульгирующие соли, стабилизаторы, пенообразователи, наполнители	1,5	-	-	-
Подраздел 4.2. Регуляторы pH пищевых систем	0,5	-	-	-
<b>Раздел 5. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов</b>	<b>2</b>	-	-	-
Подраздел 5.1. Подслащивающие вещества	0,5	-	-	-
Подраздел 5.2. Ароматизаторы. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат продуктов. Пряности. Коптильные препараты	1,5	-	-	-
<b>Раздел 6. Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов</b>	<b>2</b>	-	-	-
Подраздел 6.1. Консерванты	0,5	-	-	-
Подраздел 6.2. Антибиотики	0,5	-	-	-
Подраздел 6.3. Пищевые антиокислители	0,5	-	-	-
Подраздел 6.4. Влагоудерживающие агенты	0,5	-	-	-
<b>Раздел 7. Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию</b>	<b>2</b>	-	-	<b>13</b>
Подраздел 7.1. Растворители, пеногасители, глазирователи, разрыхлители, ферментные препараты	1,5	-	-	10
Подраздел 7.2. Вещества препятствующие слеживанию и комкованию	0,5	-	-	3
<b>Раздел 8. Функциональные пищевые продукты. Балластные вещества</b>	-	-	<b>10</b>	<b>10</b>
Подраздел 8.1. Потребительские свойства функциональных пищевых продуктов и их классификация	-	-	2	4,0
Подраздел 8.2. Балластные вещества как пищевая добавка	-	-	2	2,0
Подраздел 8.3. Классификация пищевых добавок и хлебопекарных улучшителей.	-	-	2	2,0
Подраздел 8.4. Классификация пищевых добавок. Добавки, применяемые при производстве мясных продуктов.	-	-	4	2,0
<b>Раздел 9. Изучение потребительских свойств пищевых продуктов</b>	-	-	<b>4</b>	-
Подраздел 9.1. Изучение потребительских свойств пищевых продуктов	-	-	2	-
Подраздел 9.2. Комплексный анализ биологической ценности и биологической эффективности продуктов питания	-	-	2	-
<b>Раздел 10. Пищевые добавки, используемые при производстве кормов для сельскохозяйственных животных</b>	<b>2</b>	-	-	-
Подраздел 10.1. История возникновения кормовых добавок, назначение и классификация кормовых добавок, влияние кормовых добавок на человека	1	-	-	-
Подраздел 10.2. Основные корма для кормления животных. Кормовые добавки для птиц, телят, кур, КРС, кроликов, свиней, овец	1	-	-	-
<b>Раздел 11. Нетрадиционные корма и кормовые добавки. Премиксы</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-



Подраздел 11.1. Виды кормовых добавок. Роль добавок для сельскохозяйственных животных	0,5	-	-	-
Подраздел 11.2. Белково-витаминно-минеральные добавки, стимуляторы аппетита для животных, вкусовые аттрактанты, ароматы, добавки на основе растений, подсластители	1	-	2	-
Подраздел 11.3. Премиксы	0,5	-	-	-
<b>Раздел 12. Биологически активные добавки к пище</b>	-	-	<b>2</b>	<b>10</b>
Подраздел 12.1. Функциональная роль БАВ, БАД – эубиотики, БАД – парафармацевтики, БАД как дополнительный источник витаминов и минеральных элементов	-	-	2	10
<b>Раздел 13. Нутрицевтики и парафармацевтики</b>	-	-	<b>4</b>	<b>10</b>
Подраздел 13.1. Биологическая роль и виды нутрицевтиков	-	-	2	5
Подраздел 13.2. Классификация и функции парафармацевтиков и основные отличия парафармацевтиков от БАД	-	-	2	5
<b>Раздел 14. Пробиотики, витамины, макро и микроэлементы</b>	-	-	<b>4</b>	-
Подраздел 14.1. Пробиотики и их основные характеристики	-	-	2	-
Подраздел 14.2. Функции витаминов	-	-	2	-
Подраздел 14.3. Макроэлементы и микроэлементы	-	-	2	-
Всего	<b>18</b>	-	<b>38</b>	<b>44,5</b>

#### 4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<b>Раздел 1. Общие сведения о пищевых добавках и БАВ</b>	<b>2</b>	-	-	-
Подраздел 1.1 Предмет, цели и задачи курса «Пищевые ингредиенты и добавки».	0,5	-	-	-
Подраздел 1.2. Основные группы добавок. Классификация добавок по назначению и по кодам.	1	-	-	-
Подраздел 1.3. Меры токсичности веществ	0,5	-	-	-
<b>Раздел 2. Санитарные нормы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-
Подраздел 2.1. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов	1	-	-	-
Подраздел 2.2. Установление безопасности пищевых добавок	-	-	-	-
Подраздел 2.3. Вредные добавки	1	-	-	-
Подраздел 2.4. Технический регламент о безопасности кормов и кормовых добавок	-	-	2	-
<b>Раздел 3. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов</b>	-	-	-	-
Подраздел 3.1. Пищевые красители	-	-	-	-
Подраздел 3.2. Цветокорректирующие материалы	-	-	-	-
<b>Раздел 4. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов</b>	-	-	-	-
Подраздел 4.1. Загустители, гелеобразователи, эмульгаторы, эмульгирующие соли, стабилизаторы, пенообразователи, наполнители	-	-	-	-

Подраздел 4.2. Регуляторы рН пищевых систем	-	-	-	-
<b>Раздел 5. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов</b>	-	-	-	-
Подраздел 5.1. Подслащивающие вещества	-	-	-	-
Подраздел 5.2. Ароматизаторы. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат продуктов. Пряности. Коптильные препараты	-	-	-	-
<b>Раздел 6. Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов</b>	-	-	-	-
Подраздел 6.1. Консерванты	-	-	-	-
Подраздел 6.2. Антибиотики	-	-	-	-
Подраздел 6.3. Пищевые антиокислители	-	-	-	-
Подраздел 6.4. Влагодерживающие агенты	-	-	-	-
<b>Раздел 7. Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию</b>	-	-	-	<b>25</b>
Подраздел 7.1. Растворители, пеногасители, глазирователи, разрыхлители, ферментные препараты	-	-	-	20
Подраздел 7.2. Вещества препятствующие слеживанию и комкованию	-	-	-	5
<b>Раздел 8. Функциональные пищевые продукты. Балластные вещества</b>	-	-	<b>4</b>	<b>22</b>
Подраздел 8.1. Потребительские свойства функциональных пищевых продуктов и их классификация	-	-	-	7
Подраздел 8.2. Балластные вещества как пищевая добавка	-	-	-	5
Подраздел 8.3. Классификация пищевых добавок и хлебопекарных улучшителей.	-	-	2	5
Подраздел 8.4. Классификация пищевых добавок. Добавки, применяемые при производстве мясных продуктов.	-	-	2	5
<b>Раздел 9. Изучение потребительских свойств пищевых продуктов</b>	-	-	-	-
Подраздел 9.1. Изучение потребительских свойств пищевых продуктов	-	-	-	-
Подраздел 9.2. Комплексный анализ биологической ценности и биологической эффективности продуктов питания	-	-	-	-
<b>Раздел 10. Пищевые добавки, используемые при производстве кормов для сельскохозяйственных животных</b>	-	-	-	-
Подраздел 10.1. История возникновения кормовых добавок, назначение и классификация кормовых добавок, влияние кормовых добавок на человека	-	-	-	-
Подраздел 10.2. Основные корма для кормления животных. Кормовые добавки для птиц, телят, кур, КРС, кроликов, свиней, овец	-	-	-	-
<b>Раздел 11. Нетрадиционные корма и кормовые добавки. Премиксы</b>	<b>2</b>	-	-	-
Подраздел 11.1. Виды кормовых добавок. Роль добавок для сельскохозяйственных животных	0,5	-	-	-
Подраздел 11.2. Белково-витаминно-минеральные добавки,	1,5	-	-	-

стимуляторы аппетита для животных, вкусовые аттрактанты, ароматы, добавки на основе растений, подсластители				
Подраздел 11.3. Премиксы	-	-	-	-
<b>Раздел 12. Биологически активные добавки к пище</b>	-	-	-	<b>20</b>
Подраздел 12.1. Функциональная роль БАВ, БАД – эубиотики, БАД – парафармацевтики, БАД как дополнительный источник витаминов и минеральных элементов	-	-	-	20
<b>Раздел 13. Нутрицевтики и парафармацевтики</b>	-	-	-	<b>20</b>
Подраздел 13.1. Биологическая роль и виды нутрицевтиков	-	-	-	10
Подраздел 13.2. Классификация и функции парафармацевтиков и основные отличия парафармацевтиков от БАД	-	-	-	10
<b>Раздел 14. Пробиотики, витамины, макро и микроэлементы</b>	-	-	-	-
Подраздел 14.1. Пробиотики и их основные характеристики	-	-	-	-
Подраздел 14.2. Функции витаминов	-	-	-	-
Подраздел 14.3. Макроэлементы и микроэлементы	-	-	-	-
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>87</b>

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
Раздел № 7 Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию				
1	Пищевые добавки, применяемые при производстве молочных продуктов (все главы [1], с. 220)	Сарафанова Л. А. Применение пищевых добавок в молочной промышленности / Л. А. Сарафанова.– СПб.: Профессия, 2010.– 220 с.	5	15
Раздел № 12 Биологически активные добавки к пище				
2	Применение пищевых и биологически активных добавок из традиционного и нетрадиционного животного сырья (глава 5 [4], с. 88-105)	Смирнова И.Р. Пищевые и биологические активные добавки к пище: учебное пособие / И.Р. Смирнова, Ю.М. Плаксин – Российская международная академия туризма, Логос – Москва, 2012.– 128 с.	5	15
Раздел № 7 Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию				
3	Пищевые добавки, применяемые при производстве безалкогольных напитков (все главы [2], с. 240)	Сарафанова Л. А. / Л. А. Сарафанова – СПб.: Профессия, 2007.– 240 с.	5	10
Раздел № 8 Функциональные пищевые продукты. Балластные вещества				
4	Балластные вещества как пищевая добавка (глава 5 [1], с. 78-92)	Мараева О.Б. Пищевые и биологически активные добавки: учебно-методическое пособие / О.Б. Мараева, Е.Ю. Ухина, А.Л. Лукин; Воронеж	5	10

		гос. аграр. ун-т.– Воронеж: ВГАУ, 2012 .– 223 с.		
<b>Раздел № 8 Функциональные пищевые продукты. Балластные вещества</b>				
5	Функциональные пищевые продукты (глава 11 [1], с.193-208)	Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности: учебное пособие / [М. В. Аносова [и др.]; ВГАУ – Воронеж, 2015 – 219 с.	10	11,5
<b>Раздел № 12 Биологически активные добавки к пище.</b>				
6	Биологически активные добавки и их классификация (глава 7 [1], с.149-162)	Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности: учебное пособие / [М. В. Аносова [и др.]; ВГАУ – Воронеж, 2015 – 219 с.	4,5	10
<b>Раздел № 13 Нутрицевтики и парафармацевтики</b>				
7	Нутрицевтики и парафармацевтики (глава 8 [1], с.165-173)	Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности: учебное пособие / [М. В. Аносова [и др.]; ВГАУ – Воронеж, 2015 – 219 с.	10	15
<b>Всего</b>			<b>44,5</b>	<b>86,5</b>

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

<i>Подраздел дисциплины</i>	<i>Компетенция</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>
Подраздел 1.1 Предмет, цели и задачи курса «Пищевые ингредиенты и добавки». Подраздел 12. Основные группы добавок. Классификация добавок по назначению и по кодам Подраздел 10.1 История возникновения кормовых добавок, назначение и классификация кормовых добавок, влияние кормовых добавок на человека	<i>ПК-6 - Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства</i>	<b>31</b> Основные сведения о пищевых добавках и ингредиентах
Подраздел 4.1 Загустители, гелеобразователи, эмульгаторы, эмульгирующие соли, стабилизаторы, пенообразователи, наполнители Подраздел 5.2 Ароматизаторы. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат продуктов. Пряности. Коптильные препараты Подраздел 7.1 Растворители, пеногасители, глазирователи, разрыхлители, ферментные препараты Подраздел 8.1 Потребительские свойства функциональных пищевых продуктов и их		<b>32</b> Физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок

<p>классификация          Подраздел 9.1 Изучение потребительских свойств пищевых продуктов.          Подраздел 11.2 Белково-витаминно-минеральные добавки, стимуляторы аппетита для животных, вкусовые вттрактанты, ароматы, добавки на основе растений, подсластители          Подраздел 12.1 Функциональная роль БАВ, БАД – эубиотики, БАД – парафармацевтики, БАД как дополнительный источник витаминов и минеральных элементов          Подраздел 14.2 Функции витаминов</p>		
<p>Подраздел 6.1.Консерванты.          Подраздел 6.2. Антибиотики          Подраздел 6.3.Пищевые антиокислители          Подраздел 6.4. Влагоудерживающие агенты          Подраздел 7.2 Вещества препятствующие слеживанию и комкованию.          Подраздел 8.3 Классификация пищевых добавок и хлебопекарных улучшителей.          Подраздел 12.1 Функциональная роль БАВ, БАД – эубиотики, БАД – парафармацевтики, БАД как дополнительный источник витаминов и минеральных элементов          Подраздел 13.1. Биологическая роль и виды нутрицевтиков          Подраздел 13.2. Классификация и функции парафармацевтиков и основные отличия парафармацевтиков от БАД          Подраздел 14.1. Пробиотики и их основные характеристики          Подраздел 14.2. Функции витаминов          Подраздел 14.3. Макроэлементы и микроэлементы</p>		<p><b>ЗЗ</b> Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции растениеводства</p>
<p>Подраздел 4. 2 Регуляторы рН пищевых систем          Подраздел 8.1. Потребительские свойства функциональных пищевых продуктов и их классификация.          Подраздел 8.2. Балластные вещества как пищевая добавка          Подраздел 9.1 Изучение потребительских свойств пищевых продуктов</p>		<p><b>У1</b> Применять пищевые ингредиенты, добавки и БАВ в технологиях производства, переработки и хранения продукции растениеводства</p>
<p>Подраздел 6.1.Консерванты.          Подраздел 6.2. Антибиотики          Подраздел 6.3.Пищевые антиокислители          Подраздел 6.4. Влагоудерживающие агенты          Подраздел 8.1. Потребительские свойства функциональных пищевых продуктов и их классификация.</p>		<p><b>Н1</b> Использования пищевых ингредиентов, добавок и БАВ в технологиях производства, переработки и хранения продукции</p>

<p>Подраздел 8.2. Балластные вещества как пищевая добавка Подраздел 9.1 Изучение потребительских свойств пищевых продуктов</p>		растениеводства
<p>Подраздел 6.1.Консерванты. Подраздел 6.2. Антибиотики Подраздел 6.3.Пищевые антиокислители Подраздел 6.4. Влагоудерживающие агенты Подраздел 8.4. Классификация пищевых добавок. Добавки, применяемые при производстве мясных продуктов</p>		<b>31</b> Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции животноводства
<p>Подраздел 6.1.Консерванты. Подраздел 6.2. Антибиотики Подраздел 6.3.Пищевые антиокислители Подраздел 6.4. Влагоудерживающие агенты Подраздел 8.4. Классификация пищевых добавок. Добавки, применяемые при производстве мясных продуктов Подраздел 11.2 Белково-витаминно-минеральные добавки, стимуляторы аппетита для животных, вкусовые аттрактанты, ароматы, добавки на основе растений, подсластители</p>		<b>32</b> Механизмов действия пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции животноводства
<p>Подраздел 11.1. Виды кормовых добавок. Роль добавок для сельскохозяйственных животных Подраздел 11.2. Белково-витаминно-минеральные добавки, стимуляторы аппетита для животных, вкусовые аттрактанты, ароматы, добавки на основе растений, подсластители Подраздел 11.3. Премиксы</p>	<p><i>ПК-8 - Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства</i></p>	<b>33</b> Кормовые добавки и вещества, используемые в кормлении (при производстве кормов) в животноводстве
<p>Подраздел 1.1 Предмет, цели и задачи курса «Пищевые ингредиенты и добавки». Подраздел 5.2 Ароматизаторы. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат продуктов. Пряности. Коптильные препараты Подраздел 7.1 Растворители, пеногасители, глазирователи, разрыхлители, ферментные препараты Подраздел 9.2 Комплексный анализ биологической ценности и биологической эффективности продуктов питания Подраздел 11.1 Виды кормовых добавок. Роль добавок для сельскохозяйственных животных</p>		<b>У1</b> Давать технологическую оценку пищевым добавкам, анализировать различные отклонения от правильного ведения технологического процесса переработки и хранения продукции животноводства
<p>Подраздел 10.1. История возникновения кормовых добавок, назначение и классификация кормовых добавок, влияние кормовых добавок на человека Подраздел 10.2. Основные корма для</p>		<b>У2</b> Применять пищевые ингредиенты и добавки в технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию

кормления животных. Кормовые добавки для птиц, телят, кур, КРС, кроликов, свиней, овец		кормов для сельскохозяйственных животных
<p>Подраздел 6.1. Консерванты.          Подраздел 6.2. Антибиотики          Подраздел 6.3. Пищевые антиокислители          Подраздел 6.4. Влагоудерживающие агенты          Подраздел 7.1. Растворители, пеногасители, глазирователи, разрыхлители, ферментные препараты          Подраздел 8.4. Классификация пищевых добавок. Добавки, применяемые при производстве мясных продуктов          Подраздел 11.1. Виды кормовых добавок. Роль добавок для сельскохозяйственных животных          Подраздел 11.2. Белково-витаминно-минеральные добавки, стимуляторы аппетита для животных, вкусовые аттрактанты, ароматы, добавки на основе растений, подсластители          Подраздел 13.1. Биологическая роль и виды нутрицевтиков          Подраздел 13.2. Классификация и функции парафармацевтиков и основные отличия парафармацевтиков от БАД</p>		<p><b>Н1</b> Оценки целесообразности применения пищевых добавок и ингредиентов с целью повышения эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства</p>
<p>Подраздел 1.3. Меры токсичности веществ.          Подраздел 2.2. Установление безопасности пищевых добавок          Подраздел 2.4. Технический регламент о безопасности кормов и кормовых добавок</p>		<p><b>Н2</b> Расчета безопасных дозировок пищевых добавок на основе их предельных дозировок при производстве продуктов питания и кормов</p>
<p>Подраздел 2.1. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов          Подраздел 2.3. Вредные добавки          Подраздел 2.4. Технический регламент о безопасности кормов и кормовых добавок</p>	<p><i>ПК-10</i> - Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов</p>	<p><b>З1</b> Санитарные нормы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов при использовании пищевых добавок</p>
<p>Подраздел 2.1. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов          Подраздел 2.2. Установление безопасности пищевых добавок.</p>		<p><b>У1</b> Работать с нормативно-технической документацией, регламентирующей применение пищевых добавок на этапах производственно-</p>

		технологических процессов переработки сельскохозяйственного сырья
Подраздел 1.3. Меры токсичности веществ. Подраздел 2.1. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов Подраздел 2.2. Установление безопасности пищевых добавок. Подраздел 2.4. Технический регламент о безопасности кормов и кормовых добавок		<b>Н1</b> Контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов при использовании пищевых добавок

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

#### Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
--	--------------------



Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

## Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

## Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

**5.3. Материалы для оценки достижения компетенций****5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену***«Не предусмотрен»***5.3.1.2. Задачи к экзамену***«Не предусмотрен»***5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой***«Не предусмотрен»*

## 5.3.1.4. Вопросы к зачету

<i>№</i>	<i>Содержание</i>	<i>Компетенция</i>	<i>ИДК</i>
1	Предмет, цели и задачи курса «Пищевые ингредиенты и добавки»?	ПК-6	31
2	Основные группы добавок. Классификация добавок по назначению и по кодам?	ПК-6 ПК-8	31 34
3	Токсичность. Меры токсичности веществ. Какие факторы важны при определении токсичности?	ПК-10	37
4	Безопасность применения пищевых добавок?	ПК-10	37
5	Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов?	ПК-10	37
6	Добавки вредные для организма человека?	ПК-10	37
7	Основные регламентирующие документы? Технический регламент о безопасности кормов и кормовых добавок?	ПК-10	37
8	Классификация пищевых красителей?	ПК-6 ПК-8	32 35
9	Цветокорректирующие материалы?	ПК-6 ПК-8	32 35
10	Загустители и гелеобразователи?	ПК-6 ПК-8	32 35
11	Эмульгаторы, стабилизаторы и эмульгирующие соли?	ПК-6 ПК-8	32 35
12	Пенообразователи, наполнители?	ПК-6 ПК-8	32 35
13	Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию?	ПК-6	32 35
14	Кислоты. Регуляторы pH пищевых систем?	ПК-6 ПК-8	32 35
15	Подслащивающие вещества?	ПК-6	32
16	Усилители вкуса и запаха.	ПК-6 ПК-8	32 35
17	Ароматизаторы, пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат продуктов?	ПК-6 ПК-8	32 35
18	Пряности. Коптильные препараты?	ПК-6 ПК-8	32 35
19	Антиокислители. Их роль в сохранении пищевых продуктов?	ПК-6 ПК-8	32 35
20	Консерванты. Их роль в сохранении пищевого сырья и готовых продуктах?	ПК-6 ПК-8	32 35
21	Антибиотики и влагоудерживающие агенты?	ПК-6 ПК-8	32 35
22	Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок?	ПК-6 ПК-8	33 34
23	Растворители, пеногасители и их роль в пищевом производстве?	ПК-6 ПК-8	32 35
24	Глазирователи, разрыхлители в пищевом производстве?	ПК-6	32 35
25	Ферментные препараты в сельском хозяйстве?	ПК-6	32

		ПК-8	35
26	Функциональные пищевые продукты?	ПК-6 ПК-8	32 35
27	Балластные вещества как пищевая добавка?	ПК-6 ПК-8	32 35
28	Биологическая ценность и биологическая эффективность продуктов питания?	ПК-6 ПК-8	32 34
29	Технологические добавки, улучшающие качество мясных продуктов?	ПК-8	35
30	Технологические добавки, улучшающие качество хлебобулочных изделий?	ПК-6	33
31	Технологические добавки, применяемые в молочном производстве?	ПК-8	35
32	Пищевые добавки, применяемые при производстве безалкогольных напитков?	ПК-6	33
33	Применение пищевых и биологически активных добавок из традиционного и нетрадиционного растительного сырья ?	ПК-6	33
34	Назначение и классификация кормовых добавок, влияние кормовых добавок на человека?	ПК-8	36
35	Основные корма для кормления животных?	ПК-8	36
36	Виды кормовых добавок. Роль добавок для сельскохозяйственных животных?	ПК-8	
37	Кормовые добавки. Премиксы?	ПК-8	36
38	Биологически активные добавки к пище и их роль?	ПК-6 ПК-8	32 35
39	Биологическая роль нутрицевтиков и парафармацевтиков, их виды?	ПК-6	32 35
40	Пробиотики, витамины, макро и микроэлементы и их роль в пищевом производстве?	ПК-6 ПК-8	32 35

### 5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

*«Не предусмотрен»*

### 5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

*«Не предусмотрен»*

### 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

#### 5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Е 100-182 относятся к следующей группе пищевых добавок а) красители б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
2	Е 200 и далее относятся к следующей группе пищевых добавок а) красители б) консерванты в) антиокислители	ПК-6 ПК-8	32 35

	г) стабилизаторы		
3	Е 300 и далее относятся к следующей группе пищевых добавок а) красители б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
4	Е 400 и далее относятся к следующей группе пищевых добавок а) красители б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
5	Е 450 и далее относятся к следующей группе пищевых добавок а) эмульгаторы б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
6	Е 500 и далее относятся к следующей группе пищевых добавок а) регуляторы кислотности б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
7	Е 600 и далее относятся к следующей группе пищевых добавок а) усилители вкуса и аромата б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
8	Е 700 – Е800 обозначает а) запасные индексы для другой возможной информации б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
9	Е 900 и далее относятся к следующей группе пищевых добавок а) глазирующие агенты б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
10	Доза вещества, вызывающая при однократном введении гибель 50% экспериментальных животных а) ЛД50 б) ДЛ50 в) 50ДЛ г) 50ЛД	ПК-10	37
11	Доза вещества, вызывающая при однократном введении гибель 100% экспериментальных животных а) ЛД100 б) ДЛ100 в) 100ДЛ г) 100ЛД	ПК-10	37
12	Вещества, имеющие ЛД50 менее 5мг/кг для крысы при пероральном введении относятся к а) чрезвычайно токсичным	ПК-10	37

	б) высокотоксичным в) умеренно токсичным г) малотоксичным		
13	Вещества, имеющие ЛД50 5 - 50мг/кг для крысы при пероральном введении относятся к а) чрезвычайно токсичным б) высокотоксичным в) умеренно токсичным г) малотоксичным	ПК-10	37
14	Вещества, имеющие ЛД50 менее 5мг/кг для крысы при пероральном введении относятся к а) чрезвычайно токсичным б) высокотоксичным в) умеренно токсичным г) малотоксичным	ПК-10	37
15	Вещества, имеющие ЛД50 50-500мг/кг для крысы при пероральном введении относятся к а) чрезвычайно токсичным б) высокотоксичным в) умеренно токсичным г) малотоксичным	ПК-10	37
16	Вещества, имеющие ЛД50 0,5-5мг/кг для крысы при пероральном введении относятся к а) чрезвычайно токсичным б) высокотоксичным в) умеренно токсичным г) малотоксичным	ПК-10	37
17	Вещества, имеющие ЛД50 5-15мг/кг для крысы при пероральном введении относятся к а) практически нетоксичным б) высокотоксичным в) умеренно токсичным г) малотоксичным	ПК-10	37
18	Вещества, имеющие ЛД50 более 15мг/кг для крысы при пероральном введении относятся к а) практически безвредным б) высокотоксичным в) умеренно токсичным г) малотоксичным	ПК-10	37
19	Эффект воздействия двух или нескольких веществ, при котором одно вещество ослабляет действие другого называется а) антагонизм б) синергизм в) токсичность г) канцерогенность	ПК-10	37
20	Эффект воздействия, превышающий сумму эффектов воздействия каждого фактора в отдельности называется а) антагонизм б) синергизм в) токсичность	ПК-10	37

	г) канцерогенность		
21	Допустимая суточная доза вещества (мг/кг), ежедневное поступление которого не оказывает негативного воздействия на здоровье человека в течение всей жизни а) ДСП б) ДСД в) ПДК г) ПДП	ПК-10	37
22	Допустимое суточное потребление вещества (мг/сут), ежедневное поступление которого не оказывает негативного воздействия на здоровье человека в течение всей жизни а) ДСП б) ДСД в) ПДК г) ПДП	ПК-10	37
23	Допускается ли продовольственное сырье животного происхождения для изготовления пищевых продуктов без проведения ветеринарно-санитарной экспертизы? а) да, в случае если данное сырье предназначено для использования после термической обработки б) не допускается	ПК-10	37
24	Некачественные и опасные пищевые продукты, материалы и изделия подлежат? а) изъятию из оборота б) реализации при условии информирования потребителя в) немедленной утилизации	ПК-10	37
25	1. Что такое безопасность пищевой продукции? а) показатель качества, гарантирующий отсутствие негативного влияния на живой организм; б) показатель, оценивающий уровень ее соответствия строго установленным санитарно-гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам; в) соответствие пищевой продукции строго установленным санитарно-гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам, гарантирующее отсутствие вредного влияния на здоровье людей нынешнего и будущего поколения.	ПК-10	37
26	Для сохранения красного цвета мясопродуктов при обработке применяется а) нитрит натрия б) сульфат натрия в) фосфат натрия г) цитрат натрия	ПК-8	35
27	Пищевые красители, полученные методами синтеза и не встречающиеся в природе а) натуральные б) синтетические в) минеральные г) цветокорректирующие материалы	ПК-6 ПК-8	32 35
28	Вещества, придающие продукту свойства структурированной высокодисперсной системы с жидкой дисперсионной средой, заполняющей каркас, который образован частицами дисперсной	ПК-6 ПК-8	32 35

	фазы а) загустители б) гелеобразователи в) эмульгаторы г) стабилизаторы		
29	Вещества, продлевающие срок хранения продуктов, защищая их от порчи, вызываемой микроорганизмами а) антиокислители б) консерванты в) влагоудерживающие агенты г) пленкообразователи	ПК-6 ПК-8	32 35
30	E150 относятся к следующей группе пищевых добавок а) красители б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
31	E 250 относятся к следующей группе пищевых добавок а) красители б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
32	E 350 относятся к следующей группе пищевых добавок а) красители б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
33	E 480 относятся к следующей группе пищевых добавок а) эмульгаторы б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
34	E 550 относятся к следующей группе пищевых добавок а) регуляторы кислотности б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
35	E 650 относятся к следующей группе пищевых добавок а) усилители вкуса и аромата б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
36	E 750 обозначает а) запасные индексы для другой возможной информации б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
37	E 930 относятся к следующей группе пищевых добавок а) глазирующие агенты б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35

38	Пищевые красители, полученные методами синтеза и не встречающиеся в природе а) натуральные б) синтетические в) минеральные г) цветокорректирующие материалы	ПК-6 ПК-8	32 35
39	Вещества, придающие продукту свойства структурированной высокодисперсной системы с жидкой дисперсионной средой, заполняющей каркас, который образован частицами дисперсной фазы а) загустители б) гелеобразователи в) эмульгаторы г) стабилизаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
40	Наиболее эффективно применение низина в производстве: а) стерилизованных консервов; б) мясных колбас; в) сыров	ПК-8	34
41	Функциональное назначение антиоксидантов: а) улучшать органолептику продукта; б) ускорять технологический процесс; в) обеспечивать сохранность продукта	ПК-6 ПК-8	32 35
42	Наиболее рационально применение антиоксидантов в производстве: а) молочных продуктов; б) топленных жиров; в) сухофруктов	ПК-8	34
43	Основное свойство эффективного пеногасителя: а) высокая растворимость; б) низкая растворимость; в) избирательная растворимость	ПК-6 ПК-8	32 35
44	Для продуктов, плотно обернутых фольгой, используют: а) тальк; б) диоксид кремния аморфный; в) трисилат магния	ПК-6 ПК-8	32 35
45	Вещества, не регулирующие консистенцию: а) загустители; б) стабилизаторы; в) ароматизаторы; г) гелеобразователи; д) эмульгаторы	ПК-6 ПК-8	32 35
46	Вещества, повышающие сохранность продукта: а) разрыхлители; б) эмульгаторы; в) антиокислители; г) красители; д) пленкообразователи	ПК-6 ПК-8	32 35
47	Синтетические пищевые красители: а) свекольный красный; б) индигокармин; в) сахарный колер;	ПК-6 ПК-8	32 35



	г) каротиноиды;		
48	Синтетические сахарозаменители: а) глюкоза; б) аспартам; в) фруктоза; г) лактоза;	ПК-6	32
49	Консерванты, применяемые для производства мясопродуктов: а) нитриты; б) сахароза; в) уксусная кислота; г) бензойная кислота	ПК-8	34
50	В производстве БАД применяют вещества против склеиваемости: а) алюмосиликат кальция; б) тальк; в) силикат магния	ПК-6 ПК-8	32 35
51	Пищевая добавка против склеиваемости и комкования обладающая эмульгирующей способностью: а) бентонит; б) силикат магния; в) фосфат кальция	ПК-6 ПК-8	32 35
52	Относительно безвредным считается антибиотик: а) батрицин; б) нистатин; в) низин	ПК-6 ПК-8	32 35
53	Для обработки мясного сырья используют антибиотик: а) пенициллин; б) батрицин; в) хлортетрациклин	ПК-8	34
54	Антибиотики нарушают технологический процесс производства: а) хлебобулочных; б) пива; в) кисломолочных	ПК-6	33
55	Наилучшие органолептические показатели хлеба обеспечивает ФП: а) амилазы; б) целлюлоза; в) фосфолипаза	ПК-6	33
56	Ферментные препараты животного и растительного происхождения: а) лизоцим; б) липозидаза; в) $\alpha$ -амилаза	ПК-6 ПК-8	32 35
57	Ферментные препараты относятся к: а) прямым ПД; б) вспомогательным; в) к обеим группам (по назначению)	ПК-6 ПК-8	32 35
58	Вещества, способные тормозить процессы старения: а) микроэлементы; б) витамины; в) антиоксиданты	ПК-6 ПК-8	32 35
59	Рекомендуемая доза витамина С для пожилого человека (в	ПК-6	31

	<p>мг/сут.):</p> <p>а) 60-70;</p> <p>б) 70-80;</p> <p>в) 80-90</p>	ПК-8	35
60	<p>Дополнительное введение БАД в рационы работников, связанных с вредными производствами:</p> <p>а) не допустимо;</p> <p>б) необходимо;</p> <p>в) желательно</p>	ПК-10	37
61	<p>Что называется кормом:</p> <p>а) однородные смеси очищенных и измельченных до необходимой величины различных кормовых средств, изготавливаемых по специальным научно — обоснованным рецептам с учетом потребностей животных в питательных веществах и физиологических свойств кормов.</p> <p>б) продукты растительного и животного происхождения и промышленного синтеза, содержащие в усваиваемой форме питательные вещества, необходимые для роста, развития и обеспечения определенной продуктивности животных и не влияют вредно на их здоровье, воспроизводительную способность и качество продукции.</p> <p>в) однородная смесь измельченных до необходимой величины биологически активных веществ и наполнителя.</p> <p>г) кормовые средства, применяемые для улучшения питательной ценности основного рациона.</p>	ПК-8	36
62	<p>Что такое кормовые добавки</p> <p>а) кормовые средства, применяемые для улучшения питательной ценности основного рациона.</p> <p>б) весь набор кормовых средств, в меру своей питательной ценности могут быть использованы в кормлении животных.</p> <p>в) вещества, оказывающие корма горького вкуса, вызывают расстройство пищеварения, приводят к отравлению животных (соланин, сапонины, алкалоиды).</p> <p>г) вещества, выступающие ингибиторами ферментных систем организма (трипсин), снижая тем самым кормовую ценность корма.</p>	ПК-8	36
63	<p>Что такое протеиновые добавки</p> <p>а) кормовые средства, содержащие более 5% протеина или его эквивалента.</p> <p>б) кормовые средства, содержащие более 10% протеина или его эквивалента.</p> <p>в) кормовые средства, содержащие более 15% протеина или его эквивалента.</p> <p>г) кормовые средства, содержащие более 20% протеина или его эквивалента.</p>	ПК-8	36
64	<p>Что такое энергетические добавки</p> <p>а) добавки, которые используются для синтеза глюкозы, покрытия дефицита энергии в высокопроизводительных их коров, предотвращают кетоза, повышают надежд и содержание жира.</p> <p>б) весь набор кормовых средств, в меру своей питательной ценности могут быть использованы в кормлении животных.</p>	ПК-8	36

	<p>в) вещества, оказывающие корма горького вкуса, вызывают расстройство пищеварения, приводят к отравлению животных (соланин, сапонины, алкалоиды).</p> <p>г) вещества, выступающие ингибиторами ферментных систем организма (трипсин), снижая тем самым кормовую ценность корма.</p>		
65	<p>Что такое кормовая база</p> <p>а) обоснованный расчет потребности хозяйства в кормах для обеспечения физиологических потребностей всех видов животных в питательных веществах с целью обеспечения плана производства продуктов животноводства и экономической эффективности ведения животноводства.</p> <p>б) технологический процесс выращивания, заготовки, хранения, подготовки к скармливанию кормов, стандартизация рационов и их балансировка за счет биологически активных и минеральных кормовых средств, применяемые для улучшения питательной ценности основного рациона.</p> <p>в) кормовые средства, применяемые для улучшения питательной ценности основного рациона.</p> <p>г) весь набор кормовых средств, в меру своей питательной ценности могут быть использованы в кормлении животных.</p>	ПК-8	36
66	<p>Классификация кормов</p> <p>а) Оценка питательности корма по ряду показателей с учетом соотношения и взаимного влияния друг на друга и на животное.</p> <p>б) Оценка питательности кормов по концентрации энергии, протеина, аминокислот, жира, углеводов, минеральных веществ и витаминов.</p> <p>в) Группировка их по происхождению, физическим состоянием, концентрацией энергии, клетчатки, соотношением и доступностью питательных веществ.</p> <p>г) Свойство корма удовлетворять потребности животных в энергии, питательных, минеральных и биологически активных веществах.</p>	ПК-8	36
67	<p>Укажите классификацию кормов по происхождению</p> <p>а) Объемистые и концентрированные.</p> <p>б) Растительные, животные, комбикорма, синтетические, минеральные добавки, БАД.</p> <p>в) Сухие, влажные: сочные и водянистые.</p> <p>г) Углеводистые и протеиновые.</p>	ПК-8	36
68	<p>Что такое синтетические препараты</p> <p>а) однородная специально изготовлена смесь различных кормовых средств по научно обоснованным рецептам для отдельного вида или группы животных.</p> <p>б) протеиновые и аминокислотные продукты химического и микробиологического синтеза.</p> <p>в) природные и синтетические продукты высокой биологической активности, которые используются в малых количествах и имеют большое значение для организма.</p> <p>г) остатки овощей и фруктов, картофельные, а также остатки кухонь и столовых индивидуального и общественного питания.</p>	ПК-8	36
69	<p>Препараты, не относящиеся к синтетическим</p>	ПК-8	36

	а) Азотсодержащие вещества (мочевина, аммонийные соли). б) Кормовые дрожжи. в) Кормовые концентраты лизина, метионина и треонина. г) Природные источники минеральных веществ.		
70	Что такое биологически активные вещества а) препараты со споровых микробов, полученных путем низкотемпературного высушивания кисломолочных бактерий и дрожжевых клеток. б) вещества, которые выполняют энергетическую функцию в организме животных. в) вещества, которые находятся в кормовых средствах в очень малых количествах, однако, оказывают существенное влияние на обмен веществ в организме животных. г) вещества, которые выполняют структурную функцию в организме животных.	ПК-8	36

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

<i>№</i>	<i>Содержание</i>	<i>Компетенция</i>	<i>ИДК</i>
1	Что понимают под безопасностью продуктов?	ПК-10	37
2	Какими показателями определяются потребительские свойства?	ПК-10	37
3	Что понимаю под биологической ценностью продукта?	ПК-10	37
4	Как рассчитывают аминокислотный скор?	ПК-8	У2
5	Что означает показатель чистой утилизации белка?	ПК-8	35
6	Какими основными национальными органами и документами контролируется использование пищевых добавок?	ПК-10	37
7	Как определяют допустимое суточное потребление (ДСП) и предельно допустимую концентрацию (ПДК) пищевых добавок?	ПК-10	37
8	Какие пищевые добавки запрещены в РФ при производстве пищевых продуктов?	ПК-10	37
9	Укажите потребительские свойства функциональных пищевых продуктов и приведите их классификацию?	ПК-6 ПК-8	32 35
10	Назовите комбинированные продукты с использованием плодов и овощей?	ПК-6	33
11	В чем заключается пищевая ценность продукта?	ПК-6 ПК-8	32 35
12	Укажите комбинированные продукты с использованием пищевых жиров?	ПК-8	34
13	Что понимают под балластными веществами?	ПК-6 ПК-8	32 35
14	Укажите роль пищевых волокон для человека?	ПК-6 ПК-8	32 35
15	Назовите источники пищевых волокон?	ПК-6	32
16	Какие существуют виды балластных веществ?	ПК-6 ПК-8	32 35
17	Что понимают под запрещенными и неразрешенными пищевыми добавками?	ПК-10	37
18	Какие добавки считаются наиболее вредными для организма	ПК-10	37

	человека?		
19	Какие документы являются основными для разрешения применения пищевых добавок?	ПК-10	37
20	Что понимают под запрещенными и неразрешенными пищевыми добавками?	ПК-10	37
21	На какие группы классифицируются добавки, применяемые при производстве мясных продуктов?	ПК-8	35
22	Назовите вещества, повышающие эффективность и стабильность цвета мясопродуктов?	ПК-8	34
23	Назовите вещества, повышающие влагоудерживающую способность мяса?	ПК-8	34
24	Назовите вещества, используемые в качестве дополнительных источников белка?	ПК-6 ПК-8	32 35
25	Назовите вещества, тормозящие окисление жира?	ПК-8	35
26	На какие группы классифицируются хлебопекарные улучшители?	ПК-6	31 32
27	Назовите характеристики хлебопекарных улучшителей?	ПК-6	32
28	Что понимают под комплексными улучшителями?	ПК-6 ПК-8	32 35
29	Назовите назначение и классификацию кормовых добавок?	ПК-8	36
30	Укажите как влияют кормовые добавки на человека?	ПК-8	36
31	Назовите основные корма для кормления животных?	ПК-8	36
32	Назовите виды кормовых добавок?	ПК-8	36
33	Роль добавок для сельскохозяйственных животных?	ПК-8	36
34	Премиксы их роль в кормлении животных?	ПК-8	36
35	Биологически активные добавки к пище и их роль?	ПК-6 ПК-8	32 35
36	Укажите виды нутрицевтиков и парафармацевтиков?	ПК-6 ПК-8	32 35
37	Назовите роль пробиотиков в пищевом производстве, витамины, макро и микроэлементы, и их роль в пищевом производстве?	ПК-6 ПК-8	32 35
38	Назовите роль пробиотиков в пищевом производстве	ПК-6 ПК-8	32 35
39	Назовите роль витамины в пищевом производстве?	ПК-6 ПК-8	32 35
40	Назовите роль макро и микроэлементы в пищевом производстве?	ПК-6 ПК-8	32 35

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Пищевые добавки, поступающие в организм, как правило, не остаются бездейственными. Их воздействие на организм зависит от биологической активности пищевых добавок, количества поступления, скорости выведения, способности накапливаться, а также частоты поступления в организм. Иногда малые дозы вещества при частой их применяемости могут оказаться более опасными для организма, чем большие, но редко поступающие.	ПК-6 ПК-8	У1, У2, Н4

	Для пищевых добавок характерно комбинированное действие, так как они могут взаимодействовать друг с другом, и давать непредвиденный эффект. Так, например, специалистами обнаружено, что сочетание нескольких пищевых добавок «Е» в газированных напитках приводит к образованию бензола. Чем опасен бензол?		
2	В последнее время в магазинах появился большой ассортимент продуктов, которые стали неотъемлемой частью нашего питания: супы и вермишель быстрого приготовления, каши-минутки, бульоны, чипсы, сухарики, колбасы, сосиски. Все эти продукты содержат <i>глутамат натрия – усилитель вкуса</i> . Почему нужно быть осторожными в его использовании? Какое влияние оказывает на здоровье глутамат натрия?	ПК-6 ПК-8	У1, У2,
3	Из названия каждого класса пищевых ингредиентов и добавок ясно, для чего они применяются. Однако совсем не ясно как все эти вещества влияют на здоровье человека, а особенно на подростков? Небезопасно ли использование пищевых добавок для здоровья?	ПК-6 ПК-8 ПК-10	У1, У2, У4
4	Предложите пищевые добавки, применяемые для обработки (посоле) мяса и мясных продуктов для сохранения красного цвета Ответ обоснуйте.	ПК-8	У3, Н2
5	<p>При проведении санитарно-эпидемиологического обследования консервного завода было установлено, что при изготовлении детских мясных консервов «Богатырь» из мяса цыплят, обогащенных соевым белком, используется консервант нитрит натрия. Кроме того, консервы обогащены минеральными элементами: железом, кальцием и фосфором. На этикетке указано, что консервы рекомендованы для питания детей раннего возраста до 3 лет.</p> <p>Указан состав продукта: «Куриное мясо, соевый белок, соль, лавровый лист, нитрит натрия. Содержание железа – 12,8 мг %, кальция – 55,2 мг %, фосфора – 117,5 мг % (что соответствует медико-биологическим рекомендациям к детским продуктам питания).</p> <p>В ходе обследования предприятия установлено, что пищевая добавка – нитрит натрия – хранится в специальной таре непосредственно в производственном цехе предприятия. Тара маркирована четкой этикеткой, с указанием даты изготовления и получения. Рабочий раствор нитрита хранится тут же в пластиковых емкостях с неразборчивой надписью на этикетке. Концентрация раствора и дата приготовления рабочего раствора на этикетке не указаны. Лабораторные исследования, проведенные в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии», установили, что консервы имеют приятный вкус и запах, свойственные куриному мясу. Цвет розовый. Посторонние примеси отсутствуют. Содержание нитрита натрия в мясных консервах составляет 30 мг/кг.</p> <p>Вопросы:</p> <p>1) Дайте заключение о правильности применения пищевых добавок при производстве детских мясных консервов?</p> <p>2) Какие нарушения в соответствии с требованиями санитарного</p>	ПК-8	У3, Н2

	<p>законодательства по применению пищевых добавок вы обнаружили в производственном цехе?</p> <p>3) Дайте предложения по устранению выявленных недостатков?</p> <p>4) Дайте заключение о возможности реализации партии консервов для питания детей раннего возраста?</p> <p>Ответ:</p> <p>1. Нарушение использования, нитрит натрия запрещен для детских продуктах до 3 лет. Нормы для взрослых –50 мг/л, школьников –30 мг/л.</p> <p>2. В производственные цеха нитриты должны поступать только в виде рабочих растворов с указанием концентрации и находиться в специальной закрытой таре с названием «Нитрит».</p> <p>3. Промаркировать емкости с рабочим раствором нитрита натрия и указать концентрацию.</p> <p>4. Консерванты не используются при производстве детского питания.</p>		
6	<p>Покупая торт в магазине, вы внимательно изучили его состав, указанный на этикетке, и обнаружили, что в процессе приготовления производитель использовал следующие пищевые добавки: E158, E211, E311, E310. С какой целью эти пищевые добавки были использованы при производстве торта? Будете ли вы покупать такой торт? Ответ аргументируйте.</p> <p>Ответ: Производитель использовал краситель (E158), консервант (E211) и антиоксиданты (E310, E311). Использование этих пищевых добавок в России не запрещено.</p>	ПК-6	У1, Н1
7	<p>Дайте заключение по результатам исследования образцов зерна пшеницы в соответствии с ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна».</p> <p>При осуществлении санитарно-микологического контроля за качеством зерна, поступившего на мукомольный комбинат, врачом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» были отобраны пробы зерна пшеницы. При проведении лабораторных исследований было установлено следующее: запах свойственный нормальному зерну пшеницы, однако при нагревании зерна ощущается легкий запах плесени. Часть зерен (4%) (норма 1%) имеет розовую окраску. Количество минеральной и сорной примеси не превышает допустимое ГОСТ 9353 «Пшеница. Технические условия». Влажность зерна составляет 19%, что соответствует предельной величине, нормируемой ГОСТом.</p> <p>В результате лабораторного исследования розовоокрашенных зерен с помощью методов тонкослойной хроматографии обнаружено содержание афлотоксина В1 в количестве 8,7 -мкг/кг =0,0087 мг/кг (норма 0,005 мг/кг) зерна.</p> <p>Вопросы:</p> <p>1) О чем свидетельствует розовая окраска отдельных зерен. Имеется ли опасность использования этого зерна для пищевых целей?</p> <p>2) Причиной какого заболевания людей может стать употребление муки из такого зерна в пищу?</p> <p>3) Дайте заключение по результатам исследования образцов в</p>	ПК-6	У1, У4, Н1

	<p>соответствии с ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна».</p> <p>4) Какие дополнительные исследования необходимо провести, для решения вопроса о возможных путях реализации такого зерна?</p> <p>5) Укажите необходимые профилактические мероприятия.</p> <p>Ответ:</p> <p>1. Розовая окраска свидетельствует о поражении зерна микотоксинами. Раз окраска больше 3%, то исследуем на токсичность (если меньше 3% реализовывать в срочном порядке, подсортировка) 4% исследуем на токсичность, биологические пробы, клеточное культивирование дрожжей, хроматография магнием, зерно опасно для пищевых целей</p> <p>2. Пищевые отравления Микотоксикоз, Афлотоксикоз (микроскопические грибы в зерновых культурах, бобах, орехах). Повышенная влажность, повышенная температура 24-35С° этому способствует. Заболевания: острый геморрагический некроз печени, отек, рак печени.</p> <p>3. Зерно опасно для питания человека по показателю зараженности зерен (4%) и содержанию афлотоксина (0,0087 мг/кг)</p> <p>4. Промышленная переработка способна уменьшить опасность продукта в результате разбавления, деконтаминации и сепарации. Разбавление- перемешивание продукции с повышенной концентрацией афлотоксина с более чистыми партиями с обязательным контролем средней пробы после получения смеси. Деконтаминация - денатурация афлотоксинов при обработке ее щелочами, аммонийными солями, озоном. Сепарация-удаление загрязненных зерен из общей массы продукта. Иммуноферментный анализ в пище и кормах. Для оценки стадии хронической нагрузки афлотоксинами в крови определяют афлотоксин-альбуминовый комплекс.</p> <p>5. Мероприятия: Соблюдение условий хранения -влажность не должны превышать 10%, температура 10С°. Инертная атмосфера в хранилище. Дезинсекция и дератизация. Контроль безопасности кормов.</p>		
8	Предложите пищевые добавки для пролонгирования срока свежести колбасных изделий, исключая использование консервантов. Ответ обоснуйте.	ПК-8	У3, Н2
9	Предложите способ наиболее безопасного копчения мясных и рыбных продуктов. Ответ обоснуйте.	ПК-8	У2, Н2
10	Предложите пищевые добавки для регулирования реологических свойств теста и интенсификации биохимических и коллоидных процессов в тесте. Ответ обоснуйте.	ПК-6	У1, Н1
11	Предложите способ регулирования процесса спиртового брожения в тесте с использованием технологических вспомогательных средств, обладающих биокаталитической активностью. Ответ обоснуйте.	ПК-6	У1, Н1
12	Предложите способ повышения кислотности ржаного теста в процессе хлебопечения. Ответ обоснуйте.	ПК-6	У1, Н1
13	Предложите пищевые добавки для пролонгирования срока свежести хлеба, исключая использование консервантов. Ответ обоснуйте.	ПК-6	У1, Н1



14	Предложите пищевые ингредиенты, которые наиболее часто применяют для производства кормов. Ответ обоснуйте.	ПК-10	У3, Н3
----	--	-------	--------

#### 5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ «Не предусмотрен»

#### 5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы «Не предусмотрен».

### 5.4. Система оценивания достижения компетенций

#### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-6 – Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции растениеводства					
Индикаторы достижения компетенции ПК-6		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Основные сведения о пищевых добавках и ингредиентах	-	-	1-2, 8-24, 34-37	-
32	Физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок	-	-	8-27, 36-40	-
33	Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции растениеводства	-	-	8-27, 29-32, 33-34, 36-40	-
У1	Применять пищевые ингредиенты, добавки и БАВ в технологиях производства, переработки и хранения продукции растениеводства	-	-	8-27, 33-37	-
Н1	Использования пищевых ингредиентов, добавок и БАВ в технологиях производства, переработки и хранения продукции растениеводства	-	-	29-33, 38-40	-
ПК-8 – Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства					
Индикаторы достижения компетенции ПК-8		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции животноводства	-	-	1-2, 19-22, 29,31,33	-
32	Механизмов действия пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке	-	-	1-2, 8-27	-

	продукции животноводства				
33	Кормовые добавки и вещества, используемые в кормлении (при производстве кормов) в животноводстве	-	-	34-37	-
У1	Давать технологическую оценку пищевым добавкам, анализировать различные отклонения от правильного ведения технологического процесса переработки и хранения продукции животноводства	-	-	6,22, 34	-
У2	Применять пищевые ингредиенты и добавки в технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных	-	-	22, 34-37	-
Н1	Оценки целесообразности применения пищевых добавок и ингредиентов с целью повышения эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства	-	-	1-2, 22, 34	-
Н2	Расчета безопасных дозировок пищевых добавок на основе их предельных дозировок при производстве продуктов питания и кормов	-	-	4-5, 36	-
ПК-10 – Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов					
Индикаторы достижения компетенции ПК-10		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
32	Санитарные нормы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов при использовании пищевых добавок	-	-	5	-
У2	Работать с нормативно-технической документацией, регламентирующей применение пищевых добавок на этапах производственно-технологических процессов переработки сельскохозяйственного сырья	-	-	5,7	-
Н2	Контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов при использовании пищевых добавок	-	-	3-7	-

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-6 – Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии

хранения и переработки продукции растениеводства				
Индикаторы достижения компетенции ПК-6		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Основные сведения о пищевых добавках и ингредиентах	1-9, 30-37	-	-
32	Физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок	38-41, 43-48, 50-52, 54-55	-	10
33	Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции растениеводства	59-60	11, 14-15	6, 7
У1	Применять пищевые ингредиенты, добавки и БАВ в технологиях производства, переработки и хранения продукции растениеводства	1-9, 30-37	12-15, 26-28	1,2, 6,7
Н1	Использования пищевых ингредиентов, добавок и БАВ в технологиях производства, переработки и хранения продукции растениеводства	26-29, 38-58	35-40	10, 11, 12, 13
ПК-8 – Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства				
Индикаторы достижения компетенции ПК-8		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции животноводства	58-60	-	5, 9
32	Механизмов действия пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции животноводства	26,29,42,49, 52-53	-	2,8,
33	Кормовые добавки и вещества, используемые в кормлении (при производстве кормов) в животноводстве	60-70	30-34	14
У1	Давать технологическую оценку пищевым добавкам, анализировать различные отклонения от правильного ведения технологического процесса переработки и хранения продукции животноводства	26	21-25, 37-40	8, 9
У2	Применять пищевые ингредиенты и добавки в технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных	27-29	26-28,35	2, 4

H1	Оценки целесообразности применения пищевых добавок и ингредиентов с целью повышения эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства	23-24,26,40,42, 52,54	-	1, 5
H2	Расчета безопасных дозировок пищевых добавок на основе их предельных дозировок при производстве продуктов питания и кормов	-	4,7	14
ПК-10 – Способен обеспечивать контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов				
Индикаторы достижения компетенции ПК-10		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
32	Санитарные нормы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов при использовании пищевых добавок	23-25	1-5,8	5
У2	Работать с нормативно-технической документацией, регламентирующей применение пищевых добавок на этапах производственно-технологических процессов переработки сельскохозяйственного сырья	23,25	6,19	5
H2	Контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на всех этапах производственно-технологических процессов при использовании пищевых добавок	10-25	1,2, 17-18, 20	1, 3, 2

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1 Основная литература

№	Библиографическое описание	Тип издания
1	Пищевые добавки и БАВ в пищевой промышленности: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [М. В. Аносова [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 219 с. [ЦИТ 13496] [ПТ] URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108516.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108516.pdf</a>	Учебное
2	Позняковский В. М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки [электронный ресурс]: Учебник / - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 - 143 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL:	Учебное

	<a href="http://znanium.com/go.php?id=939538">http://znanium.com/go.php?id=939538</a>	
3	Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: учеб. пособие / И. А. Рогов [и др.] - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007 - 225 с.	Учебное
4	Мараева О.Б. Пищевые и биологически активные добавки: учебно-методическое пособие / О.Б. Мараева, Е.Ю. Ухина, А.Л. Лукин; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2012 - 223 с. [ЦИТ 6659] [ПТ] URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b79234.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b79234.pdf</a>	Учебное
5	Нечаев А. П. Пищевая химия [Электронный ресурс] / Нечаев А. П., Траубенберг С. Е., Кочеткова А. А., Колпакова В. В.; И.С. Витол, И.Б. Кобелева - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015 - 672 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69876">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69876</a>	Учебное
6	Пищевые ингредиенты и добавки [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации аудиторной, внеаудиторной и самостоятельной работы обучающихся факультета технологии и товароведения очной и заочной форм обучения по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: М. В. Аносова, В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, А. М. Жуков, С. Ю. Чурикова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2017 [ПТ] URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150951.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150951.pdf</a> .	Методическое
7	Биотехнология: Теоретический и научно-практический журнал - Москва	Периодическое
8	Вопросы питания: научно-практический журнал / Министерство здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ "НИИ питания" Российской академии медицинских наук - Москва: ГЭОТАР-Медиа	Периодическое
9	Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: научно-технический журнал - Краснодар-	Периодическое
10	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал - Москва: Пищевая промышленность	Периодическое
11	Пищевые ингредиенты: сырье и добавки: информационно-практический журнал - Москва: Пищевая промышленность-	Периодическое

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
2	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
3	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
4	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>
5	Аграрная российская информационная система.	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>

6	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>
---	---	---

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	АО «Молвест»	<a href="http://www.molvest.ru/">http://www.molvest.ru/</a>
2	«Академия молочных наук»	<a href="https://www.ekoniva-apk.ru/.../768-akademiya-molochnykh-nauk-dobro-pozhalovat">https://www.ekoniva-apk.ru/.../768-akademiya-molochnykh-nauk-dobro-pozhalovat</a>
3	ООО Пищевик	<a href="http://www.spark-interfax.ru">www.spark-interfax.ru</a>
4	Агроресурсы	<a href="http://www.nutrition.ru">http://www.nutrition.ru</a>
5	Агроресурсы	<a href="http://www.eco-resource.ru">http://www.eco-resource.ru</a>
6	Агроресурсы	<a href="http://www.ingred.ru;">http://www.ingred.ru;</a>
7	Агроресурсы	<a href="http://www.preparedfoods.com">http://www.preparedfoods.com</a>
8	AGRIS: International Information System for the Agricultural Sciences and Technology: Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>
9	Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System). В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания	<a href="http://www.fstadirect.com/">http://www.fstadirect.com/</a>
10	Вестник ВГАУ: научно-практический журнал	<a href="http://vestnik.vsau.ru/">http://vestnik.vsau.ru/</a>
11	Пищевые ингредиенты: сырье и добавки	<a href="http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7946">elibrary.ru/title_about.asp?id=7946</a>
12	Пищевая промышленность	<a href="http://www.new.belproduct.com/o-centre/nauchnye-izdaniya/zhurnaly.html">www.new.belproduct.com/o-centre/nauchnye-izdaniya/zhurnaly.html</a>
13	Химия и технология пищевых продуктов	<a href="https://www.akc.ru/itm/himiy_a-i-tehnologiy_a-pis_h_c_hevy_ih-produktov/">https://www.akc.ru/itm/himiy_a-i-tehnologiy_a-pis_h_c_hevy_ih-produktov/</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул.

<p>семинарского типа: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; доступ к справочно-правовым системам Гарант и Консультант Плюс; электронные учебно-методические материалы; используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, eLearning server</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	<p>Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.171а</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), читальный зал (ауд. 232 а)</p>
---	--

## 7.2. Программное обеспечение

### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

Не используется

**8. Междисциплинарные связи**

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Биохимия сельскохозяйственной продукции,	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Манжесов В.И.
Технология переработки продукции растениеводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Манжесов В.И.
Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия	Товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.



## Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы  
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	15.06.2020	Нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	08.06.2021	Нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 3. Объем дисциплины и виды работ, 3.1 Очная форма обучения, 3.2. Очно-заочная форма обучения	В связи с изменением учебного плана на 2022-2023 г. скорректированы объем часов и виды работ
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам 4.2.1. Очная форма обучения, 4.2.2. Очно-заочная форма обучения	В связи с изменением учебного плана на 2022-2023 г. скорректированы объем часов контактной работы (лекции и практические занятия) и самостоятельной работы
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	В связи с изменением учебного плана на 2022-2023 г. скорректирован объем часов самостоятельной работы
Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП	Протокол №13 от 07.06.2022 г.	Есть 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины, п. 7.1. Помещения для ведения	Заменено «Google Chrome» на «Яндекс Браузер»

