

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
«20» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.33 «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 2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным Государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства переработки сельскохозяйственной продукции», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от 17.07.2017 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
(протокол № 11 от 16 июня 2023 г.)

Заведующий кафедрой _____ (Манжесов В.И.)
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения
(протокол № 10 от 20 июня 2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ (Колобаева А.А.)

Рецензент: Директор ООО Цент Сертификации: «Знак качества» А.С. Милосердова

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 | 2 / 72 | 2 / 72 |
| Общая контактная работа, ч | 8,15 | 8,15 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 63,85 | 63,85 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч) | 8,00 | 8,00 |
| лекции | 2 | 2,00 |
| практические-всего | 6 | 6,00 |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч | 55,00 | 55,00 |
| 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 | |
| Раздел 1. Общие сведения о пищевых добавках и БАВ | 2 | - | - | - |
| 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 | - | - | - |
| Раздел 2. Санитарные нормы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | 2 | - | 10 | - |
| 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 | - |

| | | | | |
|---|----------|---|-----------|-----------|
| Раздел 3. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов | 2 | - | - | - |
| Подраздел 3.1. Пищевые красители | 1,5 | - | - | - |
| Подраздел 3.2. Цветокорректирующие материалы | 0,5 | - | - | - |
| Раздел 4. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов | 2 | - | - | - |
| Подраздел 4.1. Загустители, гелеобразователи, эмульгаторы, эмульгирующие соли, стабилизаторы, пенообразователи, наполнители | 1,5 | - | - | - |
| Подраздел 4.2. Регуляторы pH пищевых систем | 0,5 | - | - | - |
| Раздел 5. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов | 2 | - | - | - |
| 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 | - | - | - |
| Раздел 6. Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов | 2 | - | - | - |
| Подраздел 6.1. Консерванты | 0,5 | - | - | - |
| Подраздел 6.2. Антибиотики | 0,5 | - | - | - |
| Подраздел 6.3. Пищевые антиокислители | 0,5 | - | - | - |
| Подраздел 6.4. Влагодерживающие агенты | 0,5 | - | - | - |
| Раздел 7. Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию | 2 | - | - | 13 |
| Подраздел 7.1. Растворители, пеногасители, глазирователи, разрыхлители, ферментные препараты | 1,5 | - | - | 10 |
| Подраздел 7.2. Вещества препятствующие слеживанию и комкованию | 0,5 | - | - | 3 |
| Раздел 8. Функциональные пищевые продукты. Балластные вещества | - | - | 10 | 10 |
| 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 |
| Раздел 9. Изучение потребительских свойств пищевых продуктов | - | - | 4 | - |
| Подраздел 9.1. Изучение потребительских свойств пищевых продуктов | - | - | 2 | - |
| Подраздел 9.2. Комплексный анализ биологической ценности и биологической эффективности продуктов питания | - | - | 2 | - |
| Раздел 10. Пищевые добавки, используемые при производстве кормов для сельскохозяйственных животных | 2 | - | - | - |
| 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 | - | - | - |
| Раздел 11. Нетрадиционные корма и кормовые добавки. Премиксы | 2 | - | 2 | - |
| 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 | - | - | - |
| Раздел 12. Биологически активные добавки к пище | - | - | 2 | 10 |
| Подраздел 12.1. Функциональная роль БАВ, БАД – эубиотики, БАД – парафармацевтики, БАД как дополнительный источник витаминов и минеральных элементов | - | - | 2 | 10 |
| Раздел 13. Нутрицевтики и парафармацевтики | - | - | 4 | 10 |
| 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 |
| Раздел 14. Пробиотики, витамины, макро и микроэлементы | - | - | 4 | - |
| Подраздел 14.1. Пробиотики и их основные характеристики | - | - | 2 | - |
| Подраздел 14.2. Функции витаминов | - | - | 2 | - |
| Подраздел 14.3. Макроэлементы и микроэлементы | - | - | 2 | - |
| Всего | 18 | - | 38 | 44,5 |

4.2.2. Заочная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины | Контактная работа | | | СР |
|---|-------------------|----|----------|----|
| | лекции | ЛЗ | ПЗ | |
| Раздел 1. Общие сведения о пищевых добавках и БАВ | 2 | - | - | - |
| Подраздел 1.1 Предмет, цели и задачи курса «Пищевые ингредиенты и добавки». | 0,5 | - | 2 | - |
| Подраздел 1.2. Основные группы добавок. Классификация добавок по назначению и по кодам. | 1 | - | - | - |
| Подраздел 1.3. Меры токсичности веществ | - | - | - | - |
| Раздел 2. Санитарные нормы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | 2 | - | 2 | - |
| 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 | - | - | 2 | - |
| 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. Влагодурерживающие агенты | - | - | - | - |
| Раздел 7. Технологические пищевые добавки. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию | - | - | - | 25 |
| Подраздел 7.1. Растворители, пеногасители, глазирователи, разрыхлители, ферментные препараты | - | - | - | 20 |
| Подраздел 7.2. Вещества препятствующие слеживанию и комкованию | - | - | - | 5 |
| Раздел 8. Функциональные пищевые продукты. Балластные вещества | - | - | 4 | 22 |
| 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 |
| 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 | 2 | - | - | - |
| 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 | - | - | - | 20 |
| Подраздел 12.1. Функциональная роль БАВ, БАД – эубиотики, БАД – парафармацевтики, БАД как дополнительный источник витаминов и минеральных элементов | - | - | - | 10 |
| Раздел 13. Нутрицевтики и парафармацевтики | - | - | - | 20 |
| Подраздел 13.1. Биологическая роль и виды нутрицевтиков | - | - | - | 5 |
| Подраздел 13.2. Классификация и функции парафармацевтиков и основные отличия парафармацевтиков от БАД | - | - | - | 5 |
| 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 | - | - | - | - |
| Всего | 2 | - | 6 | 55 |

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 гос. аграр. ун-т.– Воронеж: ВГАУ, 2012 .– 223 с. | 5 | 10 |
| Раздел № 8 Функциональные пищевые продукты. Балластные вещества | | | | |
| 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 |
| Раздел № 12 Биологически активные добавки к пище. | | | | |
| 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 |
| Раздел № 13 Нутрицевтики и парафармацевтики | | | | |
| 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 |
| Всего | | | 44,5 | 86,5 |

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</i> - Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности | 31 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 | технологии хранения и переработки продукции растениеводства | 32 Физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Подраздел 7.1 Растворители, пеногасители, глазирователи, разрыхлители, ферментные препараты</p> <p>Подраздел 8.1 Потребительские свойства функциональных пищевых продуктов и их классификация</p> <p>Подраздел 9.1 Изучение потребительских свойств пищевых продуктов.</p> <p>Подраздел 11.2 Белково-витаминно-минеральные добавки, стимуляторы аппетита для животных, вкусовые вттрактанты, ароматы, добавки на основе растений, подсластители</p> <p>Подраздел 12.1 Функциональная роль БАВ, БАД – эубиотики, БАД – парафармацевтики, БАД как дополнительный источник витаминов и минеральных элементов</p> <p>Подраздел 14.2 Функции витаминов</p> | | |
| <p>Подраздел 6.1.Консерванты.</p> <p>Подраздел 6.2. Антибиотики</p> <p>Подраздел 6.3.Пищевые антиокислители</p> <p>Подраздел 6.4. Влагоудерживающие агенты</p> <p>Подраздел 7.2 Вещества препятствующие слеживанию и комкованию.</p> <p>Подраздел 8.3 Классификация пищевых добавок и хлебопекарных улучшителей.</p> <p>Подраздел 12.1 Функциональная роль БАВ, БАД – эубиотики, БАД – парафармацевтики, БАД как дополнительный источник витаминов и минеральных элементов</p> <p>Подраздел 13.1. Биологическая роль и виды нутрицевтиков</p> <p>Подраздел 13.2. Классификация и функции парафармацевтиков и основные отличия парафармацевтиков от БАД</p> <p>Подраздел 14.1. Пробиотики и их основные характеристики</p> <p>Подраздел 14.2. Функции витаминов</p> <p>Подраздел 14.3. Макроэлементы и микроэлементы</p> | | <p>ЗЗ Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции растениеводства</p> |
| <p>Подраздел 4. 2 Регуляторы pH пищевых систем</p> <p>Подраздел 8.1. Потребительские свойства функциональных пищевых продуктов и их классификация.</p> <p>Подраздел 8.2. Балластные вещества как пищевая добавка</p> <p>Подраздел 9.1 Изучение потребительских свойств пищевых продуктов</p> | | <p>У1 Применять пищевые ингредиенты, добавки и БАВ в технологиях производства, переработки и хранения продукции растениеводства</p> |
| <p>Подраздел 6.1.Консерванты.</p> <p>Подраздел 6.2. Антибиотики</p> | | <p>Н1 Использования пищевых ингредиентов,</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Подраздел 6.3. Пищевые антиокислители Подраздел 6.4. Влагоудерживающие агенты 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>добавок 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 8.4. Классификация пищевых добавок. Добавки, применяемые при производстве мясных продуктов</p> | | <p>31 Технологические аспекты использования пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции животноводства</p> |
| <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> | <p><i>ПК-8 - Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности технологии хранения и переработки продукции животноводства</i></p> | <p>32 Механизмов действия пищевых добавок и ингредиентов при хранении и переработке продукции животноводства</p> |
| <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>33 Кормовые добавки и вещества, используемые в кормлении (при производстве кормов) в животноводстве</p> |
| <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> | | <p>У1 Давать технологическую оценку пищевым добавкам, анализировать различные отклонения от правильного ведения технологического процесса переработки и хранения продукции животноводства</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Подраздел 10.1. История возникновения кормовых добавок, назначение и классификация кормовых добавок, влияние кормовых добавок на человека</p> <p>Подраздел 10.2. Основные корма для кормления животных. Кормовые добавки для птиц, телят, кур, КРС, кроликов, свиней, овец</p> | | <p>У2 Применять пищевые ингредиенты и добавки в технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных</p> |
| <p>Подраздел 6.1. Консерванты.</p> <p>Подраздел 6.2. Антибиотики</p> <p>Подраздел 6.3. Пищевые антиокислители</p> <p>Подраздел 6.4. Влагоудерживающие агенты</p> <p>Подраздел 7.1. Растворители, пеногасители, глазирователи, разрыхлители, ферментные препараты</p> <p>Подраздел 8.4. Классификация пищевых добавок. Добавки, применяемые при производстве мясных продуктов</p> <p>Подраздел 11.1. Виды кормовых добавок. Роль добавок для сельскохозяйственных животных</p> <p>Подраздел 11.2. Белково-витаминно-минеральные добавки, стимуляторы аппетита для животных, вкусовые аттрактанты, ароматы, добавки на основе растений, подсластители</p> <p>Подраздел 13.1. Биологическая роль и виды нутрицевтиков</p> <p>Подраздел 13.2. Классификация и функции парафармацевтиков и основные отличия парафармацевтиков от БАД</p> | | <p>Н1 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.</p> <p>Подраздел 2.2. Установление безопасности пищевых добавок</p> <p>Подраздел 2.4. Технический регламент о безопасности кормов и кормовых добавок</p> | | <p>Н2 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</p> <p>Подраздел 2.3. Вредные добавки</p> <p>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>З1 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</p> | | <p>У1 Работать с нормативно-технической</p> |

| | | |
|--|--|--|
| Подраздел 2.2. Установление безопасности пищевых добавок. | | документацией, регламентирующей применение пищевых добавок на этапах производственно-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 | | Н1 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 | 32 |

| | | | |
|----|---|--------------|----------|
| | | ПК-8 | 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 ПК-8 | 32 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 | ПК-6 | 32 |

| | | | |
|----|---|--------------|----------|
| | а) красители б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы | ПК-8 | 35 |
| 2 | Е 200 и далее относятся к следующей группе пищевых добавок а) красители б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы | ПК-6 ПК-8 | 32 35 |
| 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 | ПК-10 | 37 |

| | | | |
|----|---|-------|----|
| | 100% экспериментальных животных а) ЛД100 б) ДЛ100 в) 100ДЛ г) 100ЛД | | |
| 12 | 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 |
| 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 | ПК-10 | 37 |

| | | | |
|----|--|-------|----|
| | в) токсичность г) канцерогенность | | |
| 20 | Эффект воздействия, превышающий сумму эффектов воздействия каждого фактора в отдельности называется а) антагонизм б) синергизм в) токсичность г) канцерогенность | ПК-10 | 37 |
| 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 мясopодуkтов 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 | ПК-6 | 32 |

| | | | |
|----|--|--------------|----------|
| | встречающиеся в природе а) натуральные б) синтетические в) минеральные г) цветокорректирующие материалы | ПК-8 | 35 |
| 28 | 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 |
| 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 | ПК-6 ПК-8 | 32 35 |

| | | | |
|----|--|--------------|----------|
| | б) консерванты в) антиокислители г) стабилизаторы | | |
| 37 | Е 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; | ПК-6 ПК-8 | 32 35 |

| | | | |
|----|---|--------------|----------|
| | б) эмульгаторы; в) антиокислители; г) красители; д) пленкообразователи | | |
| 47 | Синтетические пищевые красители: а) свекольный красный; б) индигокармин; в) сахарный колер; г) каротиноиды; | ПК-6 ПК-8 | 32 35 |
| 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) α -амилаза | ПК-6 ПК-8 | 32 35 |
| 57 | Ферментные препараты относятся к: | ПК-6 | 32 |

| | | | |
|----|--|--------------|----------|
| | а) прямым ПД; б) вспомогательным; в) к обеим группам (по назначению) | ПК-8 | 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 мг/сут.): а) 60-70; б) 70-80; в) 80-90 | ПК-6 ПК-8 | 31 35 |
| 60 | Дополнительное введение БАД в рационы работников, связанных с вредными производствами: а) не допустимо; б) необходимо; в) желательно | ПК-10 | 37 |
| 61 | Что называется кормом: 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. 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. в) однородная смесь измельченных до необходимой величины биологически активных веществ и наполнителя. г) кормовые средства, применяемые для улучшения питательной ценности основного рациона. | ПК-8 | 36 |
| 62 | Что такое кормовые добавки а) кормовые средства, применяемые для улучшения питательной ценности основного рациона. б) весь набор кормовых средств, в меру своей питательной ценности могут быть использованы в кормлении животных. в) вещества, оказывающие корма горького вкуса, вызывают расстройство пищеварения, приводят к отравлению животных (соланин, сапонины, алкалоиды). г) вещества, выступающие ингибиторами ферментных систем организма (трипсин), снижая тем самым кормовую ценность корма. | ПК-8 | 36 |
| 63 | Что такое протеиновые добавки а) кормовые средства, содержащие более 5% протеина или его эквивалента. б) кормовые средства, содержащие более 10% протеина или его эквивалента. в) кормовые средства, содержащие более 15% протеина или его эквивалента. | ПК-8 | 36 |

| | | | |
|----|--|------|----|
| | г) кормовые средства, содержащие более 20% протеина или его эквивалента. | | |
| 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> <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 |
| 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 мине - Кормовые средства, 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, БАР.</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> | ПК-8 | 36 |

| | | | |
|----|--|------|----|
| | <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> | | |
| 69 | <p>Препараты, не относящиеся к синтетическим</p> <p>а) Азотсодержащие вещества (мочевина, аммонийные соли).</p> <p>б) Кормовые дрожжи.</p> <p>в) Кормовые концентраты лизина, метионина и треонина.</p> <p>г) Природные источники минеральных веществ.</p> | ПК-8 | 36 |
| 70 | <p>Что такое биологически активные вещества</p> <p>а) препараты со споровых микробов, полученных путем низкотемпературного высушивания кисломолочных бактерий и дрожжевых клеток.</p> <p>б) вещества, которые выполняют энергетическую функцию в организме животных.</p> <p>в) вещества, которые находятся в кормовых средствах в очень малых количествах, однако, оказывают существенное влияние на обмен веществ в организме животных.</p> <p>г) вещества, которые выполняют структурную функцию в организме животных.</p> | 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 понимают 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 | 32 |

| | | | |
|----|--|--------------|----------|
| | | ПК-8 | 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 человека? | ПК-10 | 37 |
| 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 витаминов 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 | <p>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.</p> <p>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?</p> | ПК-6 ПК-8 | У1, У2, Н4 |
| 2 | <p>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?</p> | ПК-6 ПК-8 | У1, У2, |
| 3 | <p>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?</p> | ПК-6 ПК-8 ПК-10 | У1, У2, У4 |
| 4 | <p>Предложите пищевые добавки, применяемые для обработки (посоле) мяса и мясных продуктов для сохранения красного цвета Ответ обоснуйте.</p> | 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,</p> | ПК-8 | У3, Н2 |

| | | | |
|---|--|------|------------|
| | <p>свойственные куриному мясу. Цвет розовый. Посторонние примеси отсутствуют. Содержание нитрита натрия в мясных консервах составляет 30 мг/кг.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Дайте заключение о правильности применения пищевых добавок при производстве детских мясных консервов? 2) Какие нарушения в соответствии с требованиями санитарного законодательства по применению пищевых добавок вы обнаружили в производственном цехе? 3) Дайте предложения по устранению выявленных недостатков? 4) Дайте заключение о возможности реализации партии консервов для питания детей раннего возраста? <p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушение использования, нитрит натрия запрещен для детских продуктах до 3 лет. Нормы для взрослых –50 мг/л, школьников –30 мг/л. 2. В производственные цеха нитриты должны поступать только в виде рабочих растворов с указанием концентрации и находиться в специальной закрытой таре с названием «Нитрит». 3. Промаркировать емкости с рабочим раствором нитрита натрия и указать концентрацию. 4. Консерванты не используются при производстве детского питания. | | |
| 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> | ПК-6 | У1, У4, Н1 |

| | | | |
|----|--|------|--------|
| | <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 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 | ПК-6 | У1, Н1 |

| | | | |
|----|--|-------|--------|
| | средств, обладающих биокаталитической активностью. Ответ обоснуйте. | | |
| 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 продукции животноводства | - | - | 1-2, 8-27 | - |
| 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 | - | - | 3-7 | - |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| процессов при использовании пищевых добавок | | | | |
|---|--|--|--|--|

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 | 26 | 21-25, 37-40 | 8, 9 |

| | | | | |
|---|---|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| | хранения продукции животноводства | | | |
| 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 |
| Н1 | 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 |
| Н2 | 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 |
| Н2 | 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: | Учебное |

| | | |
|----|--|---------------|
| | Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 219 с. [ЦИТ 13496] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108516.pdf | |
| 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: http://znanium.com/go.php?id=939538 | Учебное |
| 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: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b79234.pdf | 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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69876 | 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: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150951.pdf . | 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 | https://e.lanbook.com |
| 2 | ZNANIUM.COM | http://znanium.com/ |
| 3 | ЮРАЙТ | http://www.biblio-online.ru/ |
| 4 | IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 5 | E-library | https://elibrary.ru/ |
| 6 | Электронная библиотека ВГАУ | http://library.vsau.ru/ |

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название | Адрес доступа |
|---|----------|---------------|
|---|----------|---------------|

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Портал открытых данных РФ | https://data.gov.ru/ |
| 2 | Справочная правовая система Гарант | http://ivo.garant.ru |
| 3 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://www.consultant.ru/ |
| 4 | Профессиональные справочные системы «Кодекс» | https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks |
| 5 | Аграрная российская информационная система. | http://www.aris.ru/ |
| 6 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | http://agris.fao.org/ |

6.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название | Размещение |
|----|---|---|
| 1 | АО «Молвест» | http://www.molvest.ru/ |
| 2 | «Академия молочных наук» | https://www.ekoniva-apk.ru/.../768-akademiya-molochnykh-nauk-dobro-pozhalovat |
| 3 | ООО Пищевик | www.spark-interfax.ru |
| 4 | Агроресурсы | http://www.nutrition.ru |
| 5 | Агроресурсы | http://www.eco-resource.ru |
| 6 | Агроресурсы | http://www.ingred.ru; |
| 7 | Агроресурсы | http://www.preparedfoods.com |
| 8 | AGRIS: International Information System for the Agricultural Sciences and Technology: Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | http://agris.fao.org/ |
| 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 | http://www.fstadirect.com/ |
| 10 | Вестник ВГАУ: научно-практический журнал | http://vestnik.vsau.ru/ |
| 11 | Пищевые ингредиенты: сырье и добавки | elibrary.ru/title_about.asp?id=7946 |
| 12 | Пищевая промышленность | www.new.belproduct.com/o-centre/nauchnye-izdaniya/zhurnaly.html |
| 13 | Химия и технология пищевых продуктов | https://www.akc.ru/itm/himiy_a-i-tehnologiy_a-pis_h_c_hevy_ih-produktov/ |

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

| № уч. корп. | № ауд. | Статус аудитории | Перечень оборудования |
|-------------|------------|--|--|
| 1 | а.117, 118 | Учебные аудитории для проведения учебных занятий | Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | | 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, ALT Linux, LibreOffice. |
| 2 | a.171a | <i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий</i> | Комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров. |
| 3 | a. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 122 а, 219, 220 | <i>Помещения для самостоятельной работы</i> | Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, 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, ALT Linux, LibreOffice |

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. |

