

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор института ПБиВМ  
Лефлер Т.Ф. «18» марта 2024 года

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ  
Пыжикова Н.И. «29» марта 2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ И МЯСНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Направление подготовки 35.03.07- Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

**Направленность (профиль):** Технология производства и переработки продукции  
животноводства

**Курс:** 4

**Семестры:** 8

**Форма обучения:** заочная

**Квалификация:** Бакалавр



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026**

Красноярск, 2024

Составитель: Л.Е. Тюрина, д-р.с.-х.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«10» марта 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции» и профессионального стандарта «Агроном» №13.017, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014г. №875н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 декабря 2014г., регистрационный №35088), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017г., регистрационный №45230).

Программа обсуждена на заседании кафедры «Зоотехнии и ТППЖ»  
протокол №7 «15» марта 2024г.

Зав. кафедрой д.с.-х.н., профессор Т.Ф. Лефлер  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«15» марта 2024 г.

\* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ, а также внутренние структуры.

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ  
\_\_\_\_\_ протокол № 7 «18» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии  
Турицына Е.Г., д.в.н., профессор

\_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» марта 2024 г.

Заведующая выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.07  
«Технология производства и переработки с.-х. продукции», Т.Ф. Лефлер,  
д.с.-х.н., профессор

\_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«15» марта 2024 г.

## Оглавление

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Оглавление .....                                                                                                                                                      | 4  |
| Аннотация .....                                                                                                                                                       | 5  |
| 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....                                                                                                       | 5  |
| 2.Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 5  |
| 3.Организационно-методические данные дисциплины .....                                                                                                                 | 7  |
| 4.Структура и содержание дисциплины .....                                                                                                                             | 7  |
| 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины .....                                                                                                         | 7  |
| 4.2. Содержание модулей дисциплин.....                                                                                                                                | 9  |
| 4.4. Лабораторные занятия .....                                                                                                                                       | 10 |
| 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....                                                              | 11 |
| 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний .....                                                        | 11 |
| 5. Взаимосвязь видов учебных занятий .....                                                                                                                            | 12 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»): .....                                                            | 14 |
| 6.3. Программное обеспечение .....                                                                                                                                    | 15 |
| 9. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций                                                                                                   | 15 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....                                                                                                                | 15 |
| 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины .....                                                                                             | 16 |
| Изменения .....                                                                                                                                                       | 19 |

## **Аннотация**

Дисциплина «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.15 по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», профиль (направленность): «Технология производства и переработки продукции животноводства». Дисциплина преподается в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, на кафедре «Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства». Дисциплина дает возможность расширения и углубления знаний, умений, навыков профессиональных компетенций таких как: ПК-9, ПК-16, ПК-19.

Дисциплина подразумевает изучение и формирование необходимых теоретических и практических знаний об использовании пищевых биологически активных добавок различного функционального назначения при производстве продуктов питания. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часа, из них 4 часа лекций, 12 часов лабораторных занятий, 88 часов самостоятельной работы, 4 часа – дифференцированный зачет, в течение 8 семестра на 4 курсе.

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, помогающей углубить знания студентов в области пищевых добавок для молочной и мясной промышленности, используемой в нашей стране и за рубежом.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация включает в себя тестирование, контрольную работу. Промежуточная аттестация представлена дифференцированным зачетом.

### **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью дисциплины «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области

использования пищевых биологически активных добавок различного функционального назначения при производстве продуктов питания.

#### Задачи дисциплины:

-изучить химический состав пищевых систем, его безопасность и полноценность, основные превращения макро-микронутриентов в технологическом потоке, фракционирование и модификацию компонентов продуктов питания, пищевые и биологически активные добавки и улучшители, медико-биологические требования к безопасности продуктов питания.

- изучить способы контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

Таблица 1

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Содержание компетенции                                                                                         | Код и наименование индикатора достижения УК                                                                                               | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-9            | Способен реализовывать цифровые технологии в производстве продукции животноводства                             | ИД-1ПК-9 Владеет и контролирует способами реализации технологий производства продукции животноводства                                     | Знать: способы реализации цифровых технологий в производстве продукции животноводства                                        |
|                 |                                                                                                                | ИД-2ПК-9 Реализует технологии производства продукции животноводства                                                                       | Уметь: реализовывать цифровые технологии в производстве продукции животноводства                                             |
|                 |                                                                                                                | ИД-3 ПК-9 Разрабатывает и группирует навыками реализации технологий производства продукции животноводства                                 | Владеть: навыками реализации цифровых технологий в производстве продукции животноводства                                     |
| ПК-16           | Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | ИД-1ПК-16 Оперативное управление осуществления контроля качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки   | Знать: способы контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки                      |
|                 |                                                                                                                | ИД-2ПК-16 Возможность осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки               | Уметь: осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки                 |
|                 |                                                                                                                | ИД-3ПК-16 Обладает навыками осуществления контроля качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки        | Владеть: навыками осуществления контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки     |
| ПК-19           | Способен определить экономическую эффективность производства, хранения и переработки сельскохозяйственной      | ИД-1ПК-19 Разработка способов определения экономической эффективности производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции | Знать: показатели экономической эффективности производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции            |
|                 |                                                                                                                | ИД-2 ПК-19 Планирование и определение экономической эффективности производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции     | Уметь: определять показатели экономической эффективности производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции |
|                 |                                                                                                                | ИД-3ПК-19                                                                                                                                 | Владеть: навыками определения показателей экономической эффективности производства, хранения                                 |

|  |           |                                                                                                             |                                              |
|--|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | продукции | Определение экономической эффективности производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции | и переработки сельскохозяйственной продукции |
|--|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы                                           | Трудоемкость |                               |                               |    |
|--------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------|----|
|                                                              | зач.<br>ед.  | час.                          | по семестрам                  |    |
|                                                              |              |                               | №8                            | №9 |
| <b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану       | <b>3</b>     | <b>108</b>                    | <b>108</b>                    |    |
| <b>Контактная работа</b>                                     | <b>0,44</b>  | <b>16</b>                     | <b>16</b>                     |    |
| в том числе:                                                 |              |                               |                               |    |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме               |              | 4/4                           | 4/4/                          |    |
| Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме |              | 12/4                          | 12/4                          |    |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>                          | <b>2,44</b>  | <b>88</b>                     | <b>88</b>                     |    |
| в том числе:                                                 |              |                               |                               |    |
| самостоятельное изучение тем и разделов                      |              |                               |                               |    |
| контрольные работы                                           |              | 30                            | 30                            |    |
| реферат                                                      |              |                               |                               |    |
| самоподготовка к текущему контролю знаний                    |              | 30                            | 30                            |    |
| подготовка к зачету                                          |              | 28                            | 28                            |    |
| др. виды                                                     |              |                               |                               |    |
| <b>Подготовка и сдача экзамена</b>                           |              |                               |                               |    |
| <b>Вид контроля:</b>                                         | <b>0,12</b>  | 4<br>Дифференцированный зачет | 4<br>Дифференцированный зачет |    |

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины                  | Всего часов на модуль | Контактная работа |          | Внеаудиторная работа (СРС) |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|----------|----------------------------|
|                                                                     |                       | Л                 | ЛЗ       |                            |
| <b>Модуль 1. Вещества, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов</b> | <b>24</b>             | <b>2</b>          | <b>2</b> | <b>20</b>                  |
| Лекция №1. Классификация пищевых                                    | 22                    |                   | 2        | 20                         |

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины                                                                             | Всего часов на модуль | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа (СРС) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|                                                                                                                                |                       | Л                 | ЛЗ        |                            |
| добавок.<br>Красители.Вещества,улучшающие аромат вкус продуктов                                                                |                       |                   |           |                            |
| <b>Модуль 2.</b> Вещества, регулирующие консистенцию, способствующее увеличению сроков годности пищевых продуктов              | <b>22</b>             |                   | <b>2</b>  | <b>20</b>                  |
| Лекция № 2. Эмульгаторы. Улучшители на основе ПАВ. Пенообразователи. Загустители, модифицированные крахмалы и гелеобразователи | 22                    |                   | 2         | 20                         |
| <b>Модуль 3.</b> Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов                                          | <b>24</b>             | <b>2</b>          | <b>2</b>  | <b>20</b>                  |
| Лекция № 3. Регуляторы кислотности. Осушители. Охлаждающие и замораживающие агенты                                             | 22                    |                   | 2         | 20                         |
| <b>Модуль 4.</b> Токсикологическая безопасность добавок и продукции, изготовленной с их использованием                         | <b>24</b>             |                   | <b>4</b>  | <b>20</b>                  |
| Лекция № 4. Гигиенический контроль за применением пищевых добавок.                                                             | 12                    |                   | 2         | 10                         |
| Лекция № 5.Запрещенные пищевые добавки.                                                                                        | 12                    |                   | 2         | 10                         |
| <b>Модуль 5.</b> Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных организмов                                                | <b>10</b>             |                   | <b>2</b>  | <b>8</b>                   |
| Лекция № 6.Катализаторы. Улучшители хлебопекарные. Пропеленты.                                                                 | 6                     |                   | 2         | 4                          |
| Лекция № 7. Ферменты и ферментные препараты. Диспергирующие агенты                                                             | 4                     |                   |           | 4                          |
| <b>ИТОГО</b>                                                                                                                   | <b>104</b>            | <b>4</b>          | <b>12</b> | <b>88</b>                  |

## 4.2. Содержание модулей дисциплин

Таблица 4

### Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины                                                                                                                                 | № и тема лекции | Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия                   | Кол-во часов |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Модуль 1.</b> Вещества, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов                                                                                                     |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет | 2/2          |
|       | Лекция №1. Классификация пищевых добавок. Красители. Вещества, улучшающие аромат вкуса продуктов                                                                        |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет |              |
| 2.    | <b>Модуль 2.</b> Вещества, регулирующие консистенцию, способствующее увеличению сроков годности пищевых продуктов                                                       |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет |              |
|       | Лекция № 2. Эмульгаторы. Улучшители на основе ПАВ. Пенообразователи. Загустители, модифицированные крахмалы и гелеобразователи. Стабилизаторы. Замутнители. Наполнители |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет |              |
| 3     | <b>Модуль 3.</b> Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов                                                                                   |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет | 2/2          |
|       | Лекция № 3. Регуляторы кислотности. Осушители. Охлаждающие и замораживающие агенты                                                                                      |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет |              |
| 4     | <b>Модуль 4.</b> Токсикологическая безопасность добавок и продукции, изготовленной с их использованием                                                                  |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет |              |
|       | Лекция № 4. Гигиенический контроль за применением пищевых добавок.                                                                                                      |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет |              |
|       | Лекция № 5. Запрещенные пищевые добавки. Предупреждение против пищевых добавок                                                                                          |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет |              |
| 5.    | <b>Модуль 5.</b> Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных организмов                                                                                         |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет |              |
|       | Лекция № 6. Катализаторы. Улучшители хлебопекарные. Пропеленты.                                                                                                         |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет |              |

<sup>1</sup>Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины                                                         | № и тема лекции | Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия                   | Кол-во часов |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Модуль 1.</b> Вещества, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов                             |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет | 2/2          |
|       | Лекция №1. Классификация пищевых добавок. Красители. Вещества, улучшающие аромат вкус продуктов |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет |              |
|       | Лекция № 7. Ферменты и ферментные препараты. Диспергирующие агенты                              |                 | Тестирование, контрольная работа*, дифференцированный зачет |              |
| 6     | <b>Итого</b>                                                                                    |                 |                                                             | <b>4/4</b>   |

\*Темы рефератов и критерии оценивания подробно отображены в фонде оценочных средств по дисциплине.

#### 4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины                                                                           | № и название лабораторных занятий                                                                    | Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| 1     | <b>Модуль 1.</b> Вещества, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов                                               |                                                                                                      | Тестирование                              | 2/2          |
|       |                                                                                                                   | Занятие № 1. Изучение красителей применяемых при производстве продуктов питания.                     | Защита лабораторной работы                | 2            |
|       |                                                                                                                   | Занятие № 2. Изучение ароматизаторов применяемых при производстве продуктов питания.                 | Защита лабораторной работы                |              |
| 2     | <b>Модуль 2.</b> Вещества, регулирующие консистенцию, способствующее увеличению сроков годности пищевых продуктов |                                                                                                      | Тестирование                              | 2/2          |
|       |                                                                                                                   | Занятие № 3. Изучение эмульгаторов и. антиокислителей, применяемых в пищевой промышленности.         | Защита лабораторной работы                | 2            |
|       |                                                                                                                   | Занятие № 4. Консерванты                                                                             | Защита лабораторной работы                |              |
| 3     | <b>Модуль 3.</b> Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов                             |                                                                                                      | Тестирование                              | 2            |
|       |                                                                                                                   | Занятие № 5. Изучение лимонной кислоты, как вещества применяемого при производстве продуктов питания | Защита лабораторной работы                | 2            |
|       |                                                                                                                   | Занятие № 6. Изучение уксусной кислоты, как вещества применяемого при производстве продуктов питания | Защита лабораторной работы                |              |
| 4     | <b>Модуль 4.</b> Токсикологическая безопасность добавок и продукции, изготовленной с их использованием            |                                                                                                      | Тестирование                              | 4            |
|       |                                                                                                                   | Занятие № 7. Использование глутамата натрия в пищевой промышленности                                 | Защита лабораторной работы                | 2            |
|       |                                                                                                                   | Занятие № 8. Техническая документация                                                                | Защита лабораторной работы                | 2            |
|       |                                                                                                                   | Занятие № 9. Белковые препараты                                                                      | Защита лабораторной работы                |              |

<sup>2</sup>Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины                                         | № и название лабораторных занятий                                    | Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| 5     | <b>Модуль 5. Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных организмов</b> |                                                                      | Тестирование                              | 2            |
|       |                                                                                 | Занятие № 10. Изучение природных загустителей на примере каррагинана | Защита лабораторной работы                | 2            |
|       |                                                                                 | Занятие № 11. Нутрицевтики и парафармацевтики                        | Защита лабораторной работы                |              |
|       | <b>Итого</b>                                                                    |                                                                      |                                           | <b>12/4</b>  |

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

| № п/п | № модуля и модульной единицы                                                                               | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                     | Кол-во часов |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1     | Модуль 1. Вещества, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов                                               | Природные и натуральные красители в пищевой промышленности, фиксаторы (стабилизаторы окраски)(организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС/написание контрольной работы). | 20           |
| 2     | Модуль 2. Вещества, регулирующие консистенцию, способствующее увеличению сроков годности пищевых продуктов | Загустители, гелеобразователи в мясной и молочной промышленности(организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС/написание контрольной работы).                              | 20           |
| 3     | Модуль 3. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических                                       | Микроорганизмы, применяемые в пищевой промышленности,                                                                                                                                                                               | 20           |

| № п/п | № модуля и модульной единицы                                                                    | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                         | Кол-во часов |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|       | процессов                                                                                       | вещества, ускоряющие течение химических или биохимических реакций(организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС/написание контрольной работы). |              |
| 4     | Модуль 4. Токсикологическая безопасность добавок и продукции, изготовленной с их использованием | Нормативно техническая документация(организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС/написание контрольной работы).                               | 20           |
| 5     | Модуль 5.Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных организмов                         | Консерванты, антиоксиданты(организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС/написание контрольной работы).                                        | 8            |
| 6     | ВСЕГО                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         | 88           |

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний

| Компетенции                                                                                                                | Лекции | ЛЗ   | СРС | Вид контроля                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|-----------------------------------------------|
| Способен реализовывать цифровые технологии в производстве продукции животноводства(ПК-9)                                   | 1-14   | 1-10 | 1-5 | Тестирование, контрольная работа, дифф. зачет |
| Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки(ПК-16)      | 1-14   | 1-10 | 1-5 | Тестирование, контрольная работа, дифф. зачет |
| Способен определить экономическую эффективность производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции(ПК-19) | 1-14   | 1-10 | 1-5 | Тестирование, контрольная работа, дифф. зачет |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Зоотехнии и ТППЖ Направление подготовки 35.03.07—«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Дисциплина «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности»

| Вид<br>занятий | Наименование                                                                  | Авторы               | Издательство                                                     | Год<br>издания | Вид издания |         | Место<br>хранения |      | Необходи<br>мое<br>количеств<br>о экз. | Количес<br>тво экз. в<br>вузе |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|---------|-------------------|------|----------------------------------------|-------------------------------|
|                |                                                                               |                      |                                                                  |                | Печ.        | Электр. | Библ.             | Каф. |                                        |                               |
| 1              | 2                                                                             | 3                    | 4                                                                | 6              | 7           | 8       | 9                 | 10   | 11                                     | 12                            |
| Основная       |                                                                               |                      |                                                                  |                |             |         |                   |      |                                        |                               |
| Л, ЛЗ,<br>СРС  | Пищевые добавки и пряности:<br>история, состав и применение                   | Исупов В.П.          | СПб.:Гиорд                                                       | 2000           | +           |         | 35                |      | 25                                     | 35                            |
| Л, ЛЗ,<br>СРС  | Гигиенические основы питания,<br>качество и безопасность<br>пищевых продуктов | Позняковский<br>В.М. | Новосибирск:<br>Сибирское<br>университетс<br>кое<br>издательство | 2005           | +           |         | +                 |      | 25                                     | 40                            |
| Л, ЛЗ,<br>СРС  | Применение пищевых добавок                                                    | Сарафанова<br>Л.А.   | Профессия                                                        | 2007           | +           |         | +                 |      | 25                                     | 48                            |
| Л, ЛЗ,<br>СРС  | Пищевые добавки                                                               | Нечаев А.П.          | Колос-Пресс                                                      | 2002           | +           |         | +                 |      | 15                                     | 13                            |
| Дополнительная |                                                                               |                      |                                                                  |                |             |         |                   |      |                                        |                               |
| Л, ЛЗ,<br>СРС  | Пищевая химия                                                                 | Нечаев А.П.          | СПб.:Гиорд                                                       | 2001           | +           |         | +                 |      | 25                                     | 86                            |
| Л, ЛЗ,<br>СРС  | Консерванты в пищевой<br>промышленности                                       | Люк Э.,<br>Ягер М.   | СПб.:Гиорд                                                       | 2003           | +           |         | +                 |      | 15                                     | 13                            |

Директор Научной библиотеки \_\_\_\_\_

## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»):**

**Сайты по дисциплине:** <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=4948>

### **Сайты электронных библиотек:**

1. «Библиотека Литрес» [<http://biblio.litres.ru>];
2. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>- база данных AGRIS;
3. <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»;
4. <http://www.book.ru> –электронная библиотека Book.ru;
5. База данных «QuestelOrbit» [<https://www.orbit.com>];
6. База данных Polpred.com. Обзор СМИ [<http://www.polpred.com/>];
7. База данных ProQuest Dissertations & Theses Global;
8. База данных Scopus [<http://www.scopus.com/>] Web of Science Core Collection [<http://www.apps.webofknowledge.com/>];
9. База данных АИБС «LIBERMEDIA» [<http://62.76.36.197/phpopac/elcat.php>];
10. Научная электронная библиотека eLibrary [<http://elibrary.ru/>];
11. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ [<http://rucont.ru/>];
12. ЭБС «IPRbooks» [<http://www.iprbookshop.ru/>];
13. ЭБС «Академия» [<http://www.academia-moscow.ru/>];
14. ЭБС «Книгафонд» [<http://www.knigafund.ru/>];
15. ЭБС «Лань» [<http://www.e.lanbook.com/>].

### **Периодические издания**

1. Журнал «Молочная и мясная промышленность».
2. Журнал «Молочное и мясное скотоводство».
3. Журнал «Сыроделие и маслоделие».
4. Журнал «Маслоделие».
5. Журнал «Масло и сыр».
6. Журнал «Животноводство России».
7. Журнал «Зоотехния».

### **Нормативные правовые акты**

1. ФЗ № «Технический регламент на продукцию»
2. ГОСТы, ОСТы, ТУ.

### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.skotovodstvo.blogspot.ru](http://www.skotovodstvo.blogspot.ru)
2. [www.Fadr.msu.ru](http://www.Fadr.msu.ru)
3. [www.Thehorses.ru](http://www.Thehorses.ru)
4. <http://www.bashplem.ru>
5. <http://fictionbook.ru>

### **6.3. Программное обеспечение**

1. Лекции (презентации в программе MicrosoftPowerPoint).
2. Лабораторные занятия (презентации в программе MicrosoftPowerPoint).

## **9. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

Виды текущего контроля:

(контрольная работа, тестирование, защита лабораторных работ).

Итоговый контроль – (дифференцированный зачет).

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекции и лабораторные работы по дисциплине «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;

– отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа в команде на лабораторных занятиях, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и их загрузка на платформе LMSMoodle.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена, включает в себя компьютерное тестирование на платформе LMSMoodle.

Оценка освоения дисциплины «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» формируется на основании результатов модульно-рейтинговой системы контроля знаний (на основании рейтинг плана).

По дисциплине «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» разработан фонд оценочных средств, где детально прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации. Если студент имеет текущие задолженности по данной дисциплине, то ему необходимо – самостоятельно освоить лекционный курс на платформе LMSMoodle и отработать лабораторные занятия с другой группой или формой обучения.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционный учебный материал по дисциплине «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» читается в лекционном зале (ауд.1-35, Е. Стасовой 44А), в нем имеется в наличие мультимедийное оборудование, что дает возможность представлять материал в виде презентации и демонстрировать учебные фильмы по производству продуктов животноводства в разных регионах страны.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специализированной лаборатории молока (ауд. 2-40, Е. Стасовой 44А), содержащей необходимое

лабораторное оборудование: центрифуга, водяная баня, Лактант-1-4, термостат, микроскопы, РН –метр, рефрактометр, электрические плитки, электронные весы, сушильный шкаф для изучения физико-химического состава исследуемых продуктов, а также оборудование для просмотра учебных фильмов, таблицы и схемы технологических линий производства продуктов животноводства.

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

Все виды учебных работ по дисциплине «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Не допускать пропусков лекций и ЛЗ, так как каждое последующее занятие базируется на знаниях, полученных на предыдущем занятии. Необходимо ежедневно после занятий прочитать тот материал, который был получен на лекциях и ЛЗ. Кроме того, необходимо читать отраслевые научно-производственные журналы по технологии производства продуктов животноводства.

### **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института ПБиВМ, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине «Технологические добавки для молочной и мясной

промышленности» может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Учебно-методические материалы по дисциплине «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в форме электронного документа, адаптированного к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

| Категории студентов                        | Формы                           |
|--------------------------------------------|---------------------------------|
| С нарушением слуха                         | в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения                        | в форме электронного документа; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | в форме электронного документа; |

По дисциплине «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» предусматривается индивидуальная учебная работа и консультации, т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа.

#### **Сведения о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, приспособленным для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

- Официальный сайт ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» <http://www.kgau.ru> доступен для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья и имеет версию для слабовидящих.
- Система электронно-дистанционного обучения LMS Moodle, обеспечивающая пользователям ЭОИС доступ к базе электронных курсов, средств тестирования, интерактивных дидактических инструментов обучения: <http://e.kgau.ru/>; после регистрации в системе имеет версию для слабовидящих.
- Электронная библиотека университета, обеспечивающая доступ (в том числе авторизованный к полнотекстовым документам) к информационным ресурсам. Режим доступа: <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/23/>, обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем (ЭБС).

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зав. кафедрой «Зоотехнии и ТППЖ»  
(название кафедры)  
Т.Ф. Лефлер  
(Ф.И.О.)

(подпись)  
«17» марта 2024 г.

## РЕЙТИНГ-ПЛАН

Дисциплина: «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности»

Направление подготовки: 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность (профиль): «Технология производства и переработки продукции животноводства»

Курс: 4

Семестр: 8

Нормативная трудоемкость дисциплины по рабочему плану: 108 ч.

| Календарный модуль 1  |                      |              |                                 |                    | Итого баллов |
|-----------------------|----------------------|--------------|---------------------------------|--------------------|--------------|
| Дисциплинарные модули | Баллы по видам работ |              |                                 |                    |              |
|                       | Посещение лекций     | Тестирование | Работа на лабораторных занятиях | Контрольная работа |              |
| М 1                   | 2                    | 10           | 4                               |                    |              |
| М 2                   | 2                    | 10           | 4                               |                    |              |
| М 3                   | 2                    | 10           | 4                               |                    |              |
| М 4                   | 2                    | 10           | 4                               |                    |              |
| М 5                   | 2                    | 10           | 4                               |                    |              |
| Итоговый контроль     | -                    | -            |                                 | 20                 | 20           |
| Итого за КМ 1         | 10                   | 50           | 20                              | 20                 | 100          |

**Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах: 3,0.**

Нормативная трудоемкость дисциплины 108 ч.

Минимальное количество баллов для получения зачета **60.**

Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов, дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Тюрина Л.Е., д.с.-х.н., профессор кафедры «Зоотехнии и ТППЖ» \_\_\_\_\_

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
|      |        |           |             |

**Программу разработал:**

Тюрина Л.Е., д.с.-х.н., профессор кафедры «Зоотехнии и ТППЖ»

\_\_\_\_\_

## Рецензия

**на рабочую программу по дисциплине «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» для студентов 4 курса, заочной формы обучения, института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, разработанную на кафедре «Зоотехнии и ТППЖ»,  
д. с.-х. наук, доцентом Тюриной Л.Е.**

«Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» относится к дисциплинам курсов по выбору, направленных на подготовку студентов по направлению (бакалавр) 35.03.07-Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль «Технология производства и переработки продукции животноводства». Особенностью данной дисциплины является изучение технологических добавок для молочной и мясной промышленности.

Данный курс, включающий лекционный материал, лабораторные и самостоятельные занятия, тестирование дает студентам возможность самостоятельно использовать приобретенные навыки в своей профессиональной деятельности, изучить технологические добавки для молочной и мясной промышленности, на основании полученных результатов реализовать технологии хранения и переработки данной продукции, способны планировать технологические процессы в пищевой промышленности, систематизировать и обобщать полученную информацию, а так же самостоятельно проводить научные исследования и эксперименты с использованием инновационных методов в области технологии и производства пищевых добавок.

Компетенции по курсу, указанные в рабочей программе, полностью соответствуют плану, предложенному автором и подробно описаны в модулях. Составленная в соответствии с ФГОС ВО программа дисциплины «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности» имеет логически-завершенную структуру, включающую в себя все необходимые и приобретенные в процессе изучения навыки и умения. В программе описаны блоки модульных единиц как лекционного, так и практического материала.

Данная рабочая программа по дисциплине «Технологические добавки для молочной и мясной промышленности», составленная д. с.-х. наук, доцентом Тюриной Л.Е. на кафедре «Зоотехнии и ТППЖ» может быть использована в учебном процессе института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины для подготовки технологов сельскохозяйственного производства по направлению 35.03.07–«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», профиль «Технология производства и переработки продукции животноводства».

**Рецензент:** старший технолог по сырокопченой продукции ООО «Ярск»,  
г. Красноярск

  
 Яковлев В.А.