

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 22.09.2025 20:56:49
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5394019101194716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии
Кафедра зоотехнии



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. зам. директора по учебной работе
Т.Н. Пимкина
«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.05 Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной
промышленности
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность: «Технология производства, хранения и переработки продукции
животноводства»

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2025

Калуга, 2025

Разработчик:



«20» мая 2025 г.

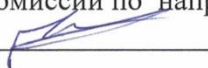
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по направлению подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры зоотехнии
протокол № 10 от «20» мая 2025 г.

Зав. кафедрой зоотехнии 

«20» мая 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент 
протокол № 8 от «20» мая 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент



«20» мая 2025 г.

Проверено:

Начальник УМЧ  доцент О.А. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	7
ПО СЕМЕСТРАМ.....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	18
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	19
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	22
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.05 «Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной промышленности»

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность: «Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства»

Цель освоения дисциплины: формирование у бакалавров необходимых базовых теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области технологии производства и переработки молока, мяса и рыбы, позволяющих им владеть методами первичной обработки и переработки молока, мяса, рыбы и гидробионтов, методами оценки качества молочных, мясных и рыбных продуктов.

Задачи дисциплины: освоение общих принципов и подходов технологии хранения и переработки продукции животноводства на основе рационального использования основного сырья и вспомогательных материалов, оборудования и обоснование технологических режимов и параметров.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина базируется на знаниях бакалавров, полученных при изучении фундаментальных и части специальных дисциплин, строится на современных технологиях переработки и производства разнообразной продукции, получаемой с применением современных технологий на основе сырья животного происхождения.

Дисциплина охватывает широкий круг вопросов, связанных с приобретением знаний и умений бакалаврами, необходимых для самостоятельного решения практических задач по организации технологического процесса переработки и производства молочных, мясных и рыбных продуктов, использованию и совершенствованию действующих технологических процессов, рациональной переработки сырья животного происхождения, обеспечивающих современные требования к качеству, биологической ценности и экологической безопасности продукции.

Общая трудоемкость дисциплины: 144 часа / 4 зач. единицы.

Промежуточный контроль: курсовая работа, зачет с оценкой (6 семестр).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у бакалавров необходимых базовых теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области технологии производства и переработки молока, мяса и рыбы, позволяющих им владеть методами первичной обработки и переработки молока, мяса, рыбы и гидробионтов, методами оценки качества молочных, мясных и рыбных продуктов, применяя ресурсосберегающие технологии в производстве готовых продуктов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной промышленности» включена в перечень дисциплин вариативной части учебного плана. Дисциплина «Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной промышленности» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология хранения и переработки продукции животноводства» являются «Зоология», «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных», «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Производство продукции животноводства».

Дисциплина «Технология хранения и переработки продукции животноводства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

«Основы моделирования продуктов животноводства с заданными свойствами»,

«Производственный контроль в молочной, мясной и рыбной промышленности», «Технология продуктов из вторичного молочного сырья», «Технология побочных продуктов убоя животных».

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических и прикладных навыков в области переработки и хранения продукции животноводства.

Рабочая программа дисциплины «Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной промышленности» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения учебной
дисциплины**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос - 2	Способен реализовывать технологии хранения и переработки молока	ПКос-2.2 - Владеет методами первичной обработки и переработки молока	методы первичной обработки и переработки молока	применять методы первичной обработки и переработки молока	способностью применять методы первичной обработки и переработки молока
2.			ПКос-2.3 - Владеет методами оценки качества молочных продуктов	методы оценки качества молочных продуктов	применять методы оценки качества молочных продуктов	способностью применять методы оценки качества молочных продуктов
3.	ПКос - 3	Способен реализовывать технологии хранения и переработки мяса и рыбы	ПКос-3.2 - Владеет методами первичной обработки и переработки мяса и рыбы	методы первичной обработки и переработки мяса и рыбы	применять методы первичной обработки и переработки мяса и рыбы	способностью применять методы первичной обработки и переработки мяса и рыбы
4.			ПКос-3.3 - Владеет методами оценки качества мясных и рыбных продуктов	методы оценки качества мясных и рыбных продуктов	применять методы оценки качества мясных и рыбных продуктов	способностью применять методы оценки качества мясных и рыбных продуктов

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	в т.ч. по семестрам № 6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	54,35	54,35
Аудиторная работа	54,35	54,35
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	20	20
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	16	16
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16
<i>курсовая работа (КР) (консультация, защита)</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	89,65	89,65
<i>курсовая работа (КР) (подготовка)</i>	27	27
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и т.д.)</i>	53,65	53,65
<i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		защита КР, зачет с оценкой

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
Раздел 1 Пищевые добавки в пищевой промышленности	25,65	4	2	2	0	17,65
Раздел 2 Понятие, классификация, назначение биологически активных добавок, применяемых в пищевой промышленности	26	4	2	2	0	18
Раздел 3 Пищевые добавки, улучшающие вкус, цвет, аромат молочных, мясных и рыбных продуктов	30	4	4	4	0	18
Раздел 4 Структурообразующие пищевые добавки: принцип действия, особенности строения и их применения	30	4	4	4	0	18
Раздел 5 Понятия, принцип действия, особенности применения консервантов и антиокислителей в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов	30	4	4	4	0	18
<i>Курсовая работа (КР) (консультация, защита)</i>	2	0	0	0	2	0
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0	0	0	0,35	0
Итого по дисциплине	144	20	16	16	2,35	89,65

Раздел 1 Пищевые добавки в пищевой промышленности

Тема 1 Введение, понятие «Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности».

Тема 2 Современная и классическая классификация пищевых добавок и ингредиентов

Раздел 2 Понятие, классификация, назначение биологически активных добавок, применяемых в пищевой промышленности

Тема 3 Биологически активные добавки (БАД): понятия, использование в молочной промышленности

Тема 4 Биологически активные добавки (БАД, использование в мясной

и рыбы перерабатывающей промышленности

Раздел 3 Пищевые добавки, улучшающие вкус, цвет, аромат молочных, мясных и рыбных продуктов

Тема 5 Пищевые добавки, корректирующие цвет продуктов питания

Тема 6 Вкусо-ароматические пищевые добавки, используемые в пищевой промышленности

Раздел 4 Структурообразующие пищевые добавки: принцип действия, особенности строения и их применения

Тема 7 Принцип действия, особенности строения и применение стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей, используемые в пищевой промышленности

Тема 8 Принцип действия, особенности строения и применения пищевых эмульгаторов, пенообразователей и стабилизаторов пены

Раздел 5 Понятия, принцип действия, особенности применения консервантов и антиокислителей в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов

Тема 9 Натуральные и синтетические консерванты-понятия, принцип действия, особенности применения в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов

Тема 10 Применение консервантов в технологиях продуктов питания - понятия, принцип действия, технологические особенности

4.3 Лекции/лабораторные/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, лабораторного практикума, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1 Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности				
	Тема 1 Введение, понятие «Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности»	Лекция №1 Введение, понятие «Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности»	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3		2
		Лабораторная работа №1 Нормативные документы, регламентирующие применение пищевых добавок и ингредиентов	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита лабораторной работы	2
	Тема 2 Современная и классическая классификация пищевых добавок и ингредиентов	Лекция №2 Современная и классическая классификация пищевых добавок и ингредиентов	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3		2
		Практическая работа №1 Современная классификация пищевых добавок и ингредиентов	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита лабораторной работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2.	Раздел 2 Понятие, классификация, назначение биологически активных добавок, применяемых в пищевой промышленности				
	Тема 3 Биологически активные добавки (БАД): понятия, использование в молочной промышленности	<u>Лекция №3</u> Биологически активные добавки (БАД): понятия, использование в молочной промышленности	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3		2
		<u>Практическая работа №2</u> Нормативное регулирование и основные виды БАД в России	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита практической работы	2
	Тема 4 Биологически активные добавки (БАД, использование в мясной и рыбы перерабатывающей промышленности	<u>Лекция №4</u> Биологически активные добавки (БАД, использование в мясной и рыбы перерабатывающей промышленности	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3		2
		<u>Лабораторная работа №2</u> Изучение качества биологически активных добавок, применяемых при производстве молочных продуктов	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита лабораторной работы	2
3	Раздел 3 Пищевые добавки, улучшающие вкус, цвет, аромат молочных, мясных и рыбных продуктов				
	Тема 5 Пищевые добавки, корректирующие цвет продуктов питания	<u>Лекция №5</u> Пищевые добавки, корректирующие цвет продуктов питания	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3		2
		<u>Лабораторная работа №3</u> Основные виды цветовых характеристик красителей применяемых в технологии молочных продуктов	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита лабораторной работы	2
		<u>Практическая работа №3</u> Основные виды цветовых характеристик красителей применяемых в технологии мясных и рыбных продуктов	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита практической работы	2
	Тема 6 Вкусо - ароматические пищевые добавки, используемые в пищевой промышленности	<u>Лекция №6</u> Вкусо - ароматические пищевые добавки, используемые в пищевой промышленности	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3		2
		<u>Практическая работа №4</u> Усилители, модификаторы вкуса и ароматизаторы, применяемые в молочной промышленности	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита практической работы	2
		<u>Лабораторная работа №4</u> Усилители, модификаторы вкуса и ароматизаторы, применяемые в мясной и рыбной промышленности	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита лабораторной работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
4	Раздел 4 Структурообразующие пищевые добавки: принцип действия, особенности строения и их применения				
	Тема 7 Принцип действия, особенности строения и применение стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей, используемые в пищевой промышленности	<u>Лекция №7</u> Принцип действия, особенности строения и применение стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей, используемые в пищевой промышленности	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3		2
		<u>Лабораторная работа №5</u> Химическое строение и особенности применения стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей, используемые в молочной промышленности	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита лабораторной работы	2
		<u>Практическая работа №5</u> Химическое строение и особенности применения стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей, используемые в мясной и рыбной промышленности	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита практической работы	2
	Тема 8 Принцип действия, особенности строения и применения пищевых эмульгаторов, пенообразователей и стабилизаторов пены	<u>Лекция №8</u> Принцип действия, особенности строения и применения пищевых эмульгаторов, пенообразователей и стабилизаторов пены	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3		2
		<u>Практическая работа №6</u> Химическое строение и особенности применения поверхностно-активных веществ эмульгаторов и стабилизаторов	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита практической работы	2
		<u>Лабораторная работа №6</u> Оценка физико-химических и технологических свойств стабилизаторов консистенции, гелеобразователей и загустителей	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита лабораторной работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
5	Раздел 5 Понятия, принцип действия, особенности применения консервантов и антиокислителей в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов				
	Тема 9 Натуральные и синтетические консерванты-понятия, принцип действия, особенности применения в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов	Лекция №9 Натуральные и синтетические консерванты-понятия, принцип действия, особенности применения в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3		2
		Лабораторная работа №7 Изучение ассортимента и основных характеристик пищевых добавок, предотвращающих микробную порчу продуктов, влияние консервантов на срок хранения продуктов питания	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита лабораторной работы	2
		Практическая работа №7 Оценка изменений органолептических свойств сухих молочных продуктов при хранении (с добавлением и без добавления консервантов)	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита практической работы	2
	Тема 10 Применение консервантов в технологиях продуктов питания - понятия, принцип действия, технологические особенности	Лекция №10 Применение консервантов в технологиях продуктов питания - понятия, принцип действия, технологические особенности	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3		2
		Лабораторная работа №8 Оценка изменений органолептических свойств мясных консервов при хранении (с добавлением и без добавления консервантов)	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита лабораторной работы	2
		Практическая работа №8 Применение и определение содержания антиокислителей в продуктах питания	ПКос-2.2 ПКос-2.3 ПКос-3.2 ПКос-3.3	Защита практической работы	2

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности		
1	Тема 1 Введение, понятие «Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности»	Классы пищевых добавок. Индексы Е пищевых добавок. Гигиеническая регламентация применения пищевых добавок. Понятие «пищевые добавки» (ПД) и их назначение. Классификация ПД. Кодификация ПД по функциональным группам (ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-3.2, ПКос-3.3)
	Тема 2 Современная и классическая классификация пищевых добавок и ингредиентов	Безопасность применения ПД и факторы ее обуславливающие. Требования безопасности к ПД и документы, ее регламентирующие Эффект синергизма ПД ((ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-3.2, ПКос-3.3)
Раздел 2 Понятие, классификация, назначение биологически активных добавок, применяемых в пищевой промышленности		
2	Тема 3 Биологически активные добавки (БАД): понятия, использование в молочной промышленности	Классификация биологически активных добавок, вопросы безопасности применения и дозирования БАД. Характеристика биологически активных добавок к пище (БАД), их назначение. Классификация БАД. Понятия нутрицевтики, парафармацевтики, эубиотики. Основные отличия БАД от лекарственных средств. (ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-3.2, ПКос-3.3)
	Тема 4 Биологически активные добавки (БАД), использование в мясной и рыбной перерабатывающей промышленности	Пищевые добавки, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов. Использование ферментных препаратов в технологии пищевых продуктов ((ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-3.2, ПКос-3.3)
Раздел 3 Пищевые добавки, улучшающие вкус, цвет, аромат молочных, мясных и рыбных продуктов		
3	Тема 5 Пищевые добавки, корректирующие цвет продуктов питания	Понятие и применение консервантов в технологиях молочных продуктов. Определение и назначение антиоксидантов. Основные виды консервантов, используемых в молочной промышленности. Принцип действия, применение антиокислителей (ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-3.2, ПКос-3.3)
	Тема 6 Вкусо - ароматические пищевые добавки, использующиеся в пищевой промышленности	ПД, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов. Понятия ароматизаторы и вкусо- ароматические вещества, основные отличия. Классификация ароматизаторов и вкусо - ароматических веществ. Экстракты, эфирные масла, усилители и модификаторы вкуса (ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-3.2, ПКос-3.3)
Раздел 4 Структурообразующие пищевые добавки: принцип действия, особенности строения и их применения		
	Тема 7 Принцип действия, особенности строения и применение стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей, использующиеся в пищевой промышленности	Гидроколлоиды. Понятие и классификация. Функции гидроколлоидов в технологии молочных продуктов. Основные виды гидроколлоидов, применяемых в технологиях продуктов питания, их назначения и свойства. Факторы, влияющие на поведение гидроколлоидов в водных системах (ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-3.2, ПКос-3.3)

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Тема 8 Принцип действия, особенности строения и применения пищевых эмульгаторов, пенообразователей и стабилизаторов пены	Определение и назначение эмульгаторов, пенообразователей, стабилизаторов пены. Основные физико-химические и технологические свойства ПАВ. Сущность и назначение химической модификации натуральных эмульгаторов. Основные виды эмульгаторов, применяемых в пищевой промышленности (ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-3.2, ПКос-3.3)
Раздел 5 Понятия, принцип действия, особенности применения консервантов и антиокислителей в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов		
	Тема 9 Натуральные и синтетические консерванты-понятия, принцип действия, особенности применения в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов	Натуральные и синтетические консерванты. Консерванты - понятия, принцип действия, особенности применения в технологиях молочных продуктов (ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-3.2, ПКос-3.3)
	Тема 10 Применение консервантов в технологиях продуктов питания - понятия, принцип действия, технологические особенности	Консерванты, понятия и принцип действия Виды консервантов. Применение консервантов в технологиях молочных продуктов. Технологические особенности применения консервантов (ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-3.2, ПКос-3.3)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Современная и классическая классификация пищевых добавок и ингредиентов	Л №1	Проблемная лекция
2.	Вкусо - ароматические пищевые добавки, используемые в пищевой промышленности	Л №6	Проблемная лекция
3.	Принцип действия, особенности строения и применение стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей, используемые в пищевой промышленности	Л №7	Проблемная лекция
4.	Натуральные и синтетические консерванты-понятия, принцип действия, особенности применения в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов	Л №9	Проблемная лекция
5.	Современная классификация пищевых добавок и ингредиентов	ПР №1	Работа в малых группах
6.	Усилители, модификаторы вкуса и ароматизаторы, применяемые в молочной промышленности	ПР №4	Работа в малых группах
7.	Химическое строение и особенности применения стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей, используемые в мясной и рыбной промышленности	ПР №5	Работа в малых группах
8.	Применение и определение содержания антиокислителей в продуктах питания	ПР №8	Работа в малых группах

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Примерная тематика курсовых работ

1. Понятие, классификация и назначение пищевых добавок, безопасность применения
2. Требования безопасности к пищевым добавкам и документы ее регламентирующие.
3. Пищевые добавки, улучшающие вкус и аромат молочных, мясных и рыбных продуктов.
4. Ароматизаторы и вкусоароматические вещества, используемые в пищевой промышленности.
5. Экстракты, эфирные масла, усилители и модификаторы вкуса, используемые в пищевой промышленности.
6. Эмульгаторы, пенообразователи, стабилизаторы пены, используемые в пищевой промышленности.
7. Сущность, назначение химической модификации и основные виды натуральных эмульгаторов, применяемых в пищевой промышленности.
8. Основные виды и функции гидроколлоидов, применяемых в технологиях продуктов питания, их назначения и свойства.
9. Понятие, применение, назначение консервантов в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов.
10. Понятие, применение, назначение консервантов, отличия сахарозаменителей от подсластителей.
11. Характеристика, классификация, назначение биологически активных добавок (БАД) к пище.
12. Понятия, применение, назначение нутрицевтики, парафармацевтики, эубиотики, применяемых в технологиях продуктов питания
13. Пищевые добавки, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов производства молочных, мясных и рыбных продуктов.
14. Понятия, применение, назначение ферментных препаратов в технологии пищевых продуктов.

2) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой (6 семестр)

1. Понятие «пищевые добавки» (ПД) и их назначение.
2. Классификация ПД.
3. Кодификация ПД по функциональным группам.

4. Безопасность применения ПД и факторы ее обуславливающие.
5. Требования безопасности к ПД и документы ее регламентирующие.
6. ПД, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов.
7. Понятия ароматизаторы и вкусоароматические вещества, основные отличия.
8. Классификация ароматизаторов и вкусоароматических веществ.
9. Экстракты, эфирные масла, усилители и модификаторы вкуса. Понятия, отличия, назначения.
10. Определение и назначение эмульгаторов, пенообразователей, стабилизаторов пены.
11. Основные физико-химические и технологические свойства ПАВ.
12. Сущность и назначение химической модификации натуральных эмульгаторов.
13. Основные виды эмульгаторов, применяемых в пищевой промышленности.
14. Гидроколлоиды. Понятие и классификация.
15. Функции гидроколлоидов в технологии молочных продуктов
16. Функции гидроколлоидов в технологии мясных и рыбных продуктов
17. Основные виды гидроколлоидов, применяемых в технологиях продуктов питания, их назначения и свойства.
18. Факторы, влияющие на поведение гидроколлоидов в водных системах.
19. Понятие и применение консервантов в технологиях молочных продуктов.
20. Понятие и применение консервантов в технологиях мясных и рыбных продуктов.
21. Определение и назначение антиоксидантов.
22. Основные виды консервантов, используемых в молочной промышленности. Принцип действия, применение антиокислителей.
23. Основные виды консервантов, используемых в мясной и рыбной промышленности. Принцип действия, применение антиокислителей
24. Отличия сахарозаменителей от подсластителей, их назначение.
25. Основные представители интенсивных подсластителей.
26. Способы применения и дозировки внесения подсластителей при производстве пищевых продуктов.
27. Эффект синергизма ПД.
28. Характеристика биологически активных добавок к пище (БАД), их назначение.
29. Классификация БАД.
30. Понятия нутрицевтики, парафармацевтики, эубиотики.
31. Основные отличия БАД от лекарственных средств.
32. Пищевые добавки, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов в молочной промышленности.
33. Пищевые добавки, ускоряющие и облегчающие ведение

технологиче-ских процессов в мясной и рыбной промышленности.

34. Использование ферментных препаратов в технологии молочных про-дуктов.

35. Использование ферментных препаратов в технологии мясных и рыбных продуктов.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описаниешкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние знания по дисциплине в соответствии с рабочей программой, основной и дополнительной литературой по учебному предмету; самостоятельно, логически стройно и последовательно излагает материал, демонстрируя умение анализировать научные взгляды, аргументировано отстаивать собственную научную позицию; обладает культурой речи и умеет применять полученные теоретические знания при решении задач и конкретных практических ситуаций.

Оценка «ХОРОШО» - выставляется студенту, если он показывает твердые и достаточно полные знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, уверенно ориентируется в основной литературе по учебному предмету, самостоятельно и последовательно излагает материал, предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды, при этом допускает незначительные ошибки, отличается развитой речью.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он показал твердые знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, ориентируется лишь в некоторых литературных источниках; учебный материал излагает репродуктивно, допускает некоторые ошибки; с трудом умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой, речь не всегда логична и последовательна.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он демонстрирует незнание основных положений учебной дисциплины; не ориентируется в основных литературных источниках по учебному предмету, не в состоянии дать самостоятельный ответ на учебные вопросы, не умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Нечаев А.П. Пищевые и биологически активные добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства: уч. пособие / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова. СПб: ГИОРД, 2007. 248 с.

2. Сарафанова Л.А. Пищевые добавки: энциклопедия. СПб: ГИОРД, 2004. 758 с.

3. Хазенхюттель Д. Пищевые эмульгаторы и их применения / Д. Хазенхюттель, Р. Гартела. СПб: Профессия, 2008. 288 с.
4. Шувариков А.С. Лисенков А.А. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства. Учебник. М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2008. 606 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Булдаков С.А. Пищевые добавки. Справочник М.: ДеЛи принт, 2003 436с.
2. Справочник по гидроколлоидам Г.О. Филипс, П.А. Вильямс. Пер.с англ. Под ред. А.А. Кочетковой. СПб.: ГИОРД, 2006. 150 с.
3. Закревский В.В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору. СПб.: ГИОРД, 2004 280 с.
4. Могильный М.П. Пищевые и биологически активные вещества в питании. М.: ДеЛи принт, 2007. 240 с.
5. Пилат Т.Л. Биологически активные добавки к пище / Т.Л. Пилат, А.А. Иванова. М.: Авваллон, 2002. 710 с.

Текущие отраслевые издания

1. Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН).
2. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ).
3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки

Периодические издания

Журналы: Биотехнология; Молочная промышленность; Все о молоке; Мас-лоделие и сыроделие; Новое мясное дело; Все о мясе; Вопросы питания; Пищевая промышленность; Мясная индустрия; Птица и птицепродукты; Рыбное хозяйство; Рыбная сфера; Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья; Food industry; Fleischerei, Eurofisch.

7.3 Нормативные правовые акты

1. ТР ТС - 005 – 2011 - "О безопасности упаковки"
2. ТР ТС - 007 – 2011 - "О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков"
3. ТР ТС 021 - 2011- О безопасности пищевой продукции
4. ТР ТС 022 - 2011 - "Пищевая продукция в части ее маркировки"
5. ТР ТС 024 - 2011 - "Технический регламент на масложировую продукцию"
6. ТР ТС - 027 – 2012 - "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания"
7. ТР ТС - 029 – 2012 - "Требования безопасности пищевых добавок,

арома- тизаторов и технологических вспомогательных средств"

8. ТР ТС - 033 – 2013 - "О безопасности молока и молочной продукции"

9. ТР ТС - 034 – 2013 - "О безопасности мяса и мясной продукции"

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

2. Раздаточный материал для практических занятий.

3. Слайды презентаций к лекционным и практическим занятиям.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Основные Интернет ресурсы для освоения материала дисциплины находятся по следующим адресам:

-<http://www.milkbranch.ru> (открытый доступ)

- <http://www.molmash.ru> (открытый доступ)

- <http://molokont.ru> (открытый доступ)

- <http://www.dairynews.ru> (открытый доступ)

- www.myaso.ru – portal.ru (открытый доступ)

- www.tiu.ru/Переработка мяса (открытый доступ)

- www.agk-kronawitter.de/переработка рыбы (открытый доступ)

- www.meatscience.org (открытый доступ)

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для студентов должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с другими вузами, предприятиями и организациями России и других стран, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, к базам данных иностранных журналов, к реферативной базе данных Агрикола и ВИНТИ, к научной электронной библиотеке, к Агропоиску, к информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Yandex, Google.

Таблица 7

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft 2007)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 401н)	Мультимедийное оборудование (проектор тип 1 Acer X1226H, Экран DRAPER LUMA, ноутбук с колонками), стол ученический (24 шт.), посадочных мест 85, кафедра, портреты ученых (8 шт.), стол письменный (3 шт.), баннеры.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 414н).	Столбы лабораторные со стойками (8 шт.), столы лабораторные с ящиками (2 шт.), стулья (16 шт.), табуреты (6 шт.), стол преподавательский, шкафы для посуды и приборов (4 шт.), водяные термометры, ареометры, химическая посуда, дозаторы для стеклянных пипеток
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 406).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Lenovo V310z (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

Материальное обеспечение лабораторно-практических занятий по дисциплине «Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной промышленности» (из расчета на 1 подгруппу на время обучения по дисциплине).

Таблица 9

Материальное обеспечение лабораторно-практических занятий

Наименование товара	Количество	Производитель, контакты
Молоко пастеризованное	40 кг	Столовая КФ РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Мясо говядина	5 кг	Столовая КФ РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Мясо свинина	5 кг	Столовая КФ РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Куры	5 шт.	Столовая КФ РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной промышленности» студенты обязаны посещать все виды занятий, систематически и ответственно подходить к самостоятельной работе, базируясь в ней на изучении учебной и научной литературы, материалов лекций и практических занятий.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан предоставить конспект (в виде реферата с использованием литературных источников) по пропущенным темам. При пропуске практических занятий студент самостоятельно должен освоить пропущенную тему, выполнить задания для самостоятельной работы и отработать их в согласованные с преподавателем сроки.

Разрешение о допуске к отработкам с учетом посещаемости занятий принимается в соответствии с действующими в учебном заведении требованиями. К курсовой работе и зачету с оценкой студент допускается только при выполнении учебного плана и программы и при наличии допуска преподавателя. Промежуточный контроль (курсовая работа, зачет с оценкой) проводится в установленные деканатом сроки.

В случае неудовлетворительной оценки по дисциплине аттестация студентов проводится в соответствии с действующим в учебном заведении требованиями.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Объем, содержание и структура изучения дисциплины должны соответствовать учебному плану и программе.

Теоретические и практические занятия проводятся в сроки, предусмотренные утвержденным календарно-тематическим планом.

При организации обучения по дисциплине «Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной промышленности» целесообразно использовать учебно-методическую литературу, ГОСТы и международные стандарты на молоко, мясо, рыбу и продукцию их переработки, мультимедийные средства при чтении лекций и проведении лабораторных работ и практических занятий с демонстрацией процессов хранения и переработки продуктов животноводства.

При проведении занятий необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. В тоже время необходимо подчеркнуть, что, только изучив основы производства продукции животноводства, можно добиться наилучшего понимания и закрепления материала по данной дисциплине.

При работе студентов по дисциплине «Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной промышленности» необходимо разделение группы

на подгруппы - максимально по 10-12 человек или звенья по 4-5 человек. При работе звеньями или подгруппами особое внимание следует обратить на личное участие каждого студента в выполнении того или иного задания, строго соблюдать технику безопасности на рабочем месте.

Для повышения уровня подготовки и обеспечения усвоения знаний, умений и навыков студентами необходимо: контролировать посещаемость и организовывать отработку пропущенных занятий; стимулировать самостоятельную работу; использовать формы, методы и приемы активизации деятельности студентов, активные и интерактивные формы проведения занятий. Рекомендуется приглашать специалистов – производителей и организовывать мастер-классы. Основные преимущества этого метода обучения - это сочетание короткой теоретической части и индивидуальной работы, направленной на приобретение и закрепление практических знаний и навыков.

Программу разработали:

Вахрамова О.Г., к.б.н.