

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 20.09.2023 09:54:57  
Уникальный программный ключ:  
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора технологического  
института  
Бредихин С.А.  
«  »    2023 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
Б1.В.01.05 Пищевые добавки и ингредиенты в молочной,  
мясной и рыбной промышленности для подготовки бакалавров**

Направление: 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции.

Направленность: Переработка продукции животноводства

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2023

Курс 3

Семестр 6

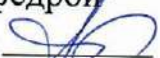
а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2023 г. начала подготовки.

Разработчик(и): Красуля Ольга Николаевна, доктор технических наук, профессор кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства

«28» августа 2023г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства протокол № 1 от «28» августа 2023г.

И.о.заведующего кафедрой  Грикшас С.А.

И.о. заведующий выпускающей кафедрой  технологии хранения и переработки продуктов животноводства Грикшас С.А.

«28» 08 2023г.

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич  
Должность: Исполнительный технологический институт  
Дата подписания: 29.07.2023 14:36:58  
Уникальный программный ключ:  
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Технологический  
Кафедра технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора технологического  
института Бредихин С.А.  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01.05 Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной  
промышленности  
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: 2022

Москва, 2022

Разработчики: Красуля Ольга Николаевна, доктор технических наук, профессор

Казакова Екатерина Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент *Казакова*

Рецензент: Масловский Сергей Александрович,  
к. с.-х. наук, доцент

*«08» августа 2022 г.*

*[Signature]*  
«25» 08 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства, протокол № 1 от «25» августа 2022 г.

И.о. зав. кафедрой Грикшас Стяпас Антанович,  
доктор с.-х. наук, профессор

*«25» августа 2022 г.*

**Согласовано:**

Председатель учебно - методической комиссии технологического института Дунченко Нина Ивановна,  
доктор тех. наук, зав. кафедрой, профессор

*Протасова Н.И.*

*«25» 08 2022 г.*

И.о. заведующего выпускающей кафедрой Технологии хранения и переработки продуктов животноводства Грикшас Стяпас Антанович, доктор с.-х. наук, профессор *«25» августа 2022 г.*

Заведующий отделом комплектования ЦНБ *[Signature]* *Ермилова И.В.*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	15
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	16
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	19
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	20
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	21
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	21
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	21
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	21
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	22
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	23
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	23
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	23

**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 знания и приобретение умений и навыков в области технологии переработки продукции животноводства, способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, технологические нормы и правила в производственном процессе, обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции, обосновывать нормы расхода сырья, вспомогательных материалов и пищевых добавок при производстве продукции животноводства, осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения, разрабатывать порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), рассчитывать нормативы материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов).

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть дисциплин по выбору 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-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3.

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина базируется на знаниях бакалавров, полученных при изучении фундаментальных и части специальных дисциплин, строится на современных технологиях производства разнообразной пищевой 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 перерабатывающей отрасли по организации технологического процесса производства пищевых 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 часов / 4 зач. единицы.

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## **1. Цель освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у бакалавров необходимых базовых теоретических и практических знания и приобретение умений и навыков в области технологии переработки продукции животноводства, способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе, обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции, обосновывать нормы расхода сырья, пищевых добавок и вспомогательных материалов при производстве продукции животноводства, осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений биотехнологии в области производства продуктов питания животного происхождения, разрабатывать порядок выполнения работ, участвовать в разработке технически обоснованных нормативов материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов).

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной промышленности» включена в перечень дисциплин по выбору 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 «Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной промышленности» являются «Научные основы переработки продукции животноводства», «Введение в технологию хранения и переработки продукции животноводств», «Производство продукции животноводства».

Дисциплина «Пищевые добавки и ингредиенты в молочной, мясной и рыбной промышленности» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы моделирования продуктов животноводства с заданными свойствами», «Планирование и выполнение экспериментальных исследований», «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов».

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических и прикладных навыков в области технологии производства, хранения и переработки продуктов питания животного происхождения.

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-3	Способен реализовывать технологии хранения и переработки мяса и рыбы, в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий				
2			ПКос-3.2 Владеет методами первичной обработки и переработки мяса и рыбы	Технологию первичной обработки мяса и переработки рыбы и цифровые технологии, используемые для этих целей	Использовать методы первичной обработки мяса и рыбы в условиях реального производства	Методами и алгоритмами технологий первичной обработки и переработки мяса и рыбы
			ПКос-3.3 Владеет методами оценки качества мясных и рыбных продуктов, в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий	Методы и методики оценки качества мясных и рыбных продуктов, в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий	Использовать методы оценки качества мясных и рыбных продуктов, в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий в производственных условиях	Методами и методиками оценки качества мясных и рыбных продуктов, в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий
3	ПКос-2	Способен реализовывать технологии хранения и переработки молока, в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий				
4			ПКос-2.2 Владеет методами первичной	методы первичной обработки и переработки молока	Использовать методы и приемы первичной обработки и переработки молока в	методами первичной обработки и переработки молока

5		<p>обработки и переработки молока</p> <p>ПКос-2.3 Владеет методами оценки качества молочных продуктов, в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий</p>	<p>методы оценки качества молочных продуктов, в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий</p>	<p>реальных условиях</p> <p>Основными методиками оценки качества молочных продуктов, в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий</p>	<p>методами оценки качества молочных продуктов, в т.ч. с использованием современных цифровых средств и технологий</p>
---	--	--	---	--	---



## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

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

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего /*	в т.ч. по семестрам № 6
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>54,35/4</b>	<b>54,35/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>54,35/4</b>	<b>54,35/4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	20	20
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/4	16/4
<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
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>89,65</b>	<b>89,65</b>
<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>	44,75	44,75
<i>Курсовая работа (КР)(подготовка)</i>	36	36
<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		Зачет с оценкой

\* в том числе практическая подготовка.

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ЛР	ПКР	
<b>Раздел 1</b> Пищевые добавки в молочной, мясной и рыбной промышленности.	14	4	2	-	-	8
<b>Раздел 2</b> Понятие, классификация, назначение биологически активных добавок, применяемых в молочной, мясной и рыбной промышленности.	16,65	4	2	2	-	8,65
<b>Раздел 3</b> Пищевые добавки, улучшающие вкус, цвет, аромат молочных, мясных и рыбных продуктов.	21/2	4	4/2	4	-	9
<b>Раздел 4</b> Структурообразующие пищевые добавки: принцип действия, особенности строения и их применения.	24/2	4	4/2	6	-	10
<b>Раздел 5</b> Понятия, принцип действия, особенности применения консервантов и антиокислителей в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктах	21	4	4	4	-	9
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0	0	0	0,35	0
Курсовая работа (КР)(консультация, защита)	2	-	-	-	2	-
Курсовая работа (КР)(подготовка)	36	-	-	-	-	36
<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	9	0	0	0	0	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144/4</b>	<b>20</b>	<b>16/4</b>	<b>16</b>	<b>0,35</b>	<b>89,65</b>

\* в том числе практическая подготовка.

**Раздел 1. Пищевые добавки в молочной, мясной и рыбной промышленности.**

**Тема 1** Введение, понятие, классификация пищевых добавок.

**Раздел 2. Понятие, классификация, назначение биологически активных добавок, применяемых в молочной, мясной и рыбной промышленности.**

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

**Тема 2.** Пищевые добавки, корректирующие цвет молочных, мясных и рыбных продуктов.

**Тема 3.** Вкусо - ароматические пищевые добавки

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

**Тема 4.** Принцип действия, особенности строения и применение стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей

**Тема 5.** 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 продуктах.**

**Тема 6.** Натуральные и синтетические консерванты-понятия, принцип действия, особенности применения в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов.

**Тема 7.** Применение консервантов в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов - 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/ из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1 Пищевые добавки в молочной, мясной и рыбной промышленности</b>				
	<b>Тема 1</b> Введение, понятия, классификация пищевых добавок	<b>Лекция № 1</b> Введение, понятие, классификация пищевых добавок	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3		4
		<b>Практическая работа № 1</b> Нормативные документы,	ПКос-3.2; ПКос-3.3;	Защита практическ	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
		регламентирующие применение пищевых добавок	ПКос-2.2; ПКос-2.3	ой работы	
2.	<b>Раздел 2 Понятие, классификация, назначение биологически активных добавок, применяемых в молочной, мясной и рыбной промышленности.</b>				
	Биологически активные добавки (БАД): понятия, использование в молочной, мясной и рыбной промышленности	<b>Лекция № 2</b> Биологически активные добавки (БАД) - понятия, использование в молочной, мясной и рыбной промышленности	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3		6
		<b>Практическая работа № 2</b> Нормативное регулирование и основные виды БАД в России	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита практической работы	2
		<b>Лабораторная работа № 1</b> Изучение качества биологически активных добавок, применяемых при производстве в молочной, мясной и рыбной промышленности	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
3.	<b>Раздел 3 Пищевые добавки, улучшающие вкус, цвет, аромат молочных, мясных и рыбных продуктов</b>				
	Тема 2 Пищевые добавки, корректирующие цвет молочных, мясных и рыбных продуктов.	<b>Лекция № 3</b> Пищевые добавки, корректирующие цвет молочного продукта	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3		4
		<b>Практическая работа № 3</b> Изучение основных видов красителей применяемых при производстве молочных, мясных и рыбных продуктов	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита практической работы	2/2
		<b>Лабораторная работа № 2</b> Изучение основных методов определения цветовых характеристик красителей	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
	Тема 3 Вкусо - ароматические пищевые добавки	<b>Лекция № 4</b> Вкусо - ароматические пищевые добавки	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3		4
		<b>Практическая работа № 4</b> Усилители, модификаторы вкуса и ароматизаторы, применяемые в молочной, мясной и рыбной промышленности	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита практической работы	2
		<b>Лабораторная работа № 3</b> Оценка качества экстрактов специй, эфирных масел и олеорезинов.	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка	
4.	<b>Раздел 4 Структурообразующие пищевые добавки: принцип действия, особенности строения и их применения</b>					
	<b>Тема 4</b> Принцип действия, особенности строения и применение стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей	<b>Лекция № 5</b> Принцип действия, особенности строения и применение стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3		4	
		<b>Практическая работа 5</b> Химическое строение и особенности применения гидроколлоидов	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита практической работы	2/2	
		<b>Лабораторная работа 4</b> Оценка физико-химических и технологических свойств стабилизаторов консистенции	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2	
		<b>Лабораторная работа 5</b> Оценка физико-химических и технологических свойств гелеобразователей и загустителей	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2	
	<b>Тема 5</b> Принцип действия, особенности строения и применения пищевых эмульгаторов, пенообразователей и стабилизаторов пены	<b>Лекция № 6</b> Принцип действия, особенности строения и применения пищевых эмульгаторов, пенообразователей и стабилизаторов пены	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3		4	
		<b>Практическая работа № 6</b> Химическое строение и особенности применения эмульгаторов и стабилизаторов	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита практической работы	2	
		<b>Лабораторная работа № 6</b> Оценка физико-химических и технологических свойств поверхностно-активных веществ (эмульгаторов)	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2	
	5.	<b>Раздел 5 Понятия, принцип действия, особенности применения консервантов и антиокислителей в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктах</b>				
		<b>Тема 6</b> Натуральные и синтетические консерванты-понятия, принцип действия, особенности применения в технологиях молочных, мясных и	<b>Лекция № 7</b> Натуральные и синтетические консерванты-понятия, принцип действия, особенности применения в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3		2
<b>Практическая работа № 7</b> Изучение ассортимента и основных характеристик пищевых добавок, предотвращающих микробиальную порчу продуктов	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3		Защита практической работы	2		

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
	рыбных продуктов	<b>Лабораторная работа № 7</b> Изучить влияние консервантов на срок хранения молочных, мясных и рыбных продуктов	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
		<b>Лабораторная работа №8</b> Оценка изменений органолептических свойств сухих молочных продуктов при хранении (с добавлением и без добавления консервантов)	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2
	<b>Тема7</b> Применение консервантов в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов - понятия, принцип действия, технологические особенности	<b>Лекция №8</b> Применение консервантов в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов - понятия, принцип действия, технологические особенности	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3		4
		<b>Практическая работа № 8</b> Применение антиокислителей в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита практической работы	2
		<b>Лабораторная работа №9</b> Определение содержания антиокислителей в молочных, мясных и рыбных продуктах	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3	Защита лабораторной работы	2

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

<b>Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины</b>		
<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела и темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>
<b>Раздел 1 Пищевые добавки в молочной, мясной и рыбной промышленности</b>		
1	Тема 1 Введение, понятие, классификация пищевых добавок	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. Безопасность применения ПД и факторы ее обуславливающие. Требования безопасности к ПД и документы, ее регламентирующие Эффект синергизма ПД (ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
<b>Раздел 2 Понятие, классификация, назначение биологически активных добавок, применяемых в молочной, мясной и рыбной промышленности.</b>		
2	Биологически активные добавки (БАД): понятия, использование в молочной, мясной и рыбной промышленности	Классификация биологически активных добавок, вопросы безопасности применения и дозирования БАД. Характеристика биологически активных добавок к пище (БАД), их назначение. Основные отличия БАД от лекарственных средств. Пищевые добавки, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов. Использование ферментных препаратов в технологии пищевых продуктов (ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
<b>Раздел 3 Пищевые добавки, улучшающие вкус, цвет, аромат молочных, мясных и рыбных продуктов</b>		
3	Тема 3 Пищевые добавки, корректирующие цвет молочных, мясных и рыбных продуктов.	Понятие и применение консервантов в технологиях молочных продуктов. Определение и назначение антиоксидантов. Основные виды консервантов, используемых в молочной, мясной и рыбной промышленности. Принцип действия, применение антиокислителей (ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
4	Тема 4 Вкусо - ароматические пищевые добавки	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-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3).
<b>Раздел 4 Структурообразующие пищевые добавки: принцип действия, особенности строения и их применения</b>		
5	Тема 5 Принцип действия, особенности строения и применение стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей	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-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
6	Тема 6 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-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3).
<b>Раздел 5 Понятия, принцип действия, особенности применения консервантов и антиокислителей в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктах</b>		
7	Тема 7 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, мясных и рыбных продуктов (ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3).
8	Тема 8 Применение консервантов в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов - понятия, принцип действия, технологические особенности	Консерванты, понятия и принцип действия Виды консервантов. Применение консервантов в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов. Технологические особенности применения консервантов (ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

## 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.	Биологически активные добавки (БАД) и ферменты - понятия, использование в молочной,	Л Проблемная лекция



№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	мясной и рыбной промышленности	
2.	Пищевые добавки, корректирующие цвет пищевого продукта	Л Проблемная лекция
3.	Вкусо-ароматические пищевые добавки	Л Проблемная лекция
4.	Принцип действия, особенности строения и применение стабилизаторов, загустителей и гелеобразователей	Л Проблемная лекция
5.	Натуральные и синтетические консерванты-понятия, принцип действия, особенности применения в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов.	Л Проблемная лекция
6.	Применение консервантов в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов - понятия, принцип действия, технологические особенности	Л Проблемная лекция

## **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**

#### **6.1. 1.Примерная тематика курсовых работ:**

- 1.Комиссия «Кодекс Алиментариус»-состав, функции, регламенты по применению пищевых добавок.
- 2.Классификация пищевых добавок-зарубежный и отечественный опыт.
- 3.Основные функциональные классы пищевых добавок и их краткая характеристика.
- 4.Технологические пищевые добавки (растительного и животного происхождения). Характеристика функциональных свойств.
5. Принципы подбора и разработки пищевых добавок.
- 6.Система цифровой кодификации пищевых добавок.
- 7.Показатели токсичности применения пищевых добавок. Нормативные документы, регламентирующие безопасность пищевых добавок.
- 8.Пищевые добавки, разрешенные, не разрешенные и запрещенные на территории России. ТР ТС 029/2012-основной документ, регламентирующий возможность применения пищевых добавок.
- 9.Пищевые добавки, улучшающие внешний вид продукта-основные классы и их характеристика.

10. Красители-основные виды, характеристика функциональных свойств, примеры использования.
11. Цветокорректирующие материалы, применяемые в мясной, молочной и рыбной промышленности.
12. Пищевые добавки, изменяющие консистенцию и текстуру продукта-основные группы и их характеристика.
13. Загустители и желирующие агенты-виды, характеристика, примеры использования в мясной, молочной и рыбной промышленности.
14. Эмульгаторы-виды, характеристика, примеры использования в мясной, рыбной и молочной промышленности.
15. Стабилизаторы консистенции- виды, характеристика, примеры использования в мясной, рыбной и молочной промышленности.
16. Регуляторы кислотности пищевых систем- виды, характеристика, примеры использования в мясной, рыбной и молочной промышленности.
17. Характеристика основных классов пищевых добавок, влияющих на вкус и аромат мясных, молочных и рыбных продуктов.
18. Подслащивающие вещества- виды, характеристика, примеры использования в мясной, рыбной и молочной промышленности.
19. Характеристика основных представителей класса натуральных пряностей, используемых в мясной и рыбной промышленности.
20. Характеристика основных представителей класса натуральных пряностей, используемых в молочной промышленности.
21. Пищевые ароматизаторы- виды, характеристика, примеры использования в мясной, рыбной и молочной промышленности.
22. Пищевые добавки, замедляющие микробиальную порчу сырья и продуктов животного происхождения- виды, характеристика, примеры использования в мясной, рыбной и молочной промышленности.
23. Пищевые добавки, замедляющие окислительную порчу сырья и продуктов животного происхождения- виды, характеристика, примеры использования в мясной, рыбной и молочной промышленности.
24. Синергизм и антагонизм пищевых добавок-виды, примеры взаимодействия при производстве мясной, рыбной и молочной продукции.
25. Комплексные пищевые добавки-преимущества и недостатки использования в мясной, рыбной и молочной промышленности. Основные функциональные классы, входящие в их состав.
26. Адаптивные пищевые добавки. Преимущества и примеры использования при производстве продуктов животного происхождения.
27. Оценка показателя «комплексности» пищевых добавок. Примеры оценки показателя « комплексности» пищевых добавок, применяемых в мясной, рыбной и молочной промышленности.
28. Эфирные масла и олеорезины- виды, характеристика, примеры использования в мясной, рыбной и молочной промышленности.
29. Усилители вкуса- виды, характеристика, примеры использования в мясной, рыбной и молочной промышленности.
30. Особенности сырья животного происхождения, реализуемого на российском рынке. Необходимость применения управляющих воздействий в виде пищевых

добавок для обеспечения заданных качественных характеристик продуктов животного происхождения.

### **6.1.2. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)**

#### **Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой**

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. Ароматизаторы и вкусоароматические вещества, их 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 молочной, мясной и рыбоперерабатывающей промышленности.
14. Гидроколлоиды. Понятие и классификация.
15. Функции гидроколлоидов в технологии молочных, мясных и рыбных продуктов.
16. Основные виды гидроколлоидов, применяемых в технологиях продуктов питания, их назначения и свойства.
17. Факторы, влияющие на поведение гидроколлоидов в водных системах.
18. Понятие и применение консервантов в технологиях молочных, мясных и рыбных продуктов.
19. Определение и назначение антиоксидантов.
20. Основные виды консервантов, используемых в молочной, мясной и рыбоперерабатывающей промышленности. Принцип действия, применение антиокислителей.
21. Отличия сахарозаменителей от подсластителей, их назначение.
22. Основные представители интенсивных подсластителей.

23. Способы применения и дозировки внесения подсластителей при производстве пищевых продуктов.
24. Эффект синергизма ПД.
25. Характеристика биологически активных добавок к пище (БАД), их назначение.
26. Основные отличия БАД от лекарственных средств.
27. Пищевые добавки, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов.
28. Использование ферментных препаратов в технологии пищевых продуктов.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

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

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
<b>Высокий уровень «5» (отлично)</b>	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
<b>Средний уровень «4» (хорошо)</b>	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
<b>Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)</b>	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
<b>Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)</b>	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Омаров, Р. С. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учебное пособие / Р. С. Омаров, О. В. Сычева. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 64 с. — ISBN 978-5-9596-1104-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82195> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мельникова, Е. И. Пищевые добавки функционального назначения. Лабораторный практикум : учебное пособие / Е. И. Мельникова, Н. В. Пономарева, Е. Б. Станиславская. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 52 с. — ISBN 978-5-00032-298-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106805> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Семенович, Д. С. Пищевые и биологически активные добавки: практикум : учебные пособия / Д. С. Семенович, Н. П. Канунникова. — Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2020. — 43 с. — ISBN 978-985-582-354-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262676> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки в производстве продуктов животного происхождения : учебное пособие / А. Н. Пономарев, Е. И. Мельникова, Е. Б. Станиславская, Е. В. Богданова. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-00032-219-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92221> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Попова, Н. Н. Пищевые и биологически активные добавки : учебное пособие / Н. Н. Попова, Е. С. Попов, И. П. Щетилина. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 67 с. — ISBN 978-5-00032-220-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92220> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Семенов, П. Н. Пищевые и биологически активные добавки : учебно-методическое пособие / П. Н. Семенов ; составитель П. Н. Семенов. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2020 — Часть 1 — 2020. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/173571> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Семенов, П. Н. Пищевые и биологически активные добавки : учебно-методическое пособие / П. Н. Семенов ; составитель П. Н. Семенов. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2020 — Часть 2 — 2019. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173572> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. ТР ТС - 029 – 2012 - "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств."

2.

### **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Пищевые добавки и ингредиенты в пищевой промышленности: Рабочая тетрадь / О.Н. Красуля. М. 2018.

2. Пищевые добавки и ингредиенты в мясной, молочной и рыбной промышленности: учебное пособие/Красуля О.Н., Грикшас С.А., Казакова Е.В., Кочеткова А.А., Пастух О.Н.- М.: Принт-24.123с.

### **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)

### **9. 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.

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

Таблица 10

**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
Уч. Корпус №25, аудитория – лаборатория № 10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592061)</li> <li>2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592375)</li> <li>3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592450)</li> <li>4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592300)</li> <li>5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592145)</li> <li>6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592223)</li> <li>7. ареометр для молока (инв. № 602250)</li> <li>8. центрифуга лабораторная молочная без подогрева, 12 проб*25мл (инв. № 602249)</li> <li>9. Весы A&amp;D HL400i (инв. № 559457/1)</li> <li>10.Весы A&amp;D HL200i (инв. № 559456)</li> <li>11.анализатор Лактан 1-4 (инв. № 34477)</li> <li>12.экстрактор жира SOX 406 (инв. № 410124000603086)</li> <li>13.Полуавтомат система для определения сырого протеина (инв. № 410124000603119)</li> <li>14.Микродозатор (инв. № 552082)</li> <li>15.столы 4 шт.</li> <li>16.стулья 20 шт.</li> <li>17.доска маркерная 1 шт.</li> </ol>
Уч. Корпус № 25, аудитория – лаборатория № 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592062)</li> <li>2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592376)</li> <li>3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592451)</li> <li>4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592301)</li> <li>5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592146)</li> <li>6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592224)</li> <li>7. лаз. принтер HP LJ 1200 (инв. № 34368/11)</li> <li>8. оверхед-проектор (инв. № 33959/5)</li> <li>9. шкаф сушильно-стерилиз. ШС-80 (инв. № 552062)</li> <li>10.весы лабораторные электронные (инв. № 552065)</li> <li>11.комплект д/опред. массовой доли жира (инв. № 552076)</li> <li>12.устройство для высушивания образцов (инв. № 552083)</li> <li>13.анализатор молока (инв. №557879)</li> <li>14.анализатор ультразвуковой (инв. № 557880)</li> <li>15.столы 4 шт.</li> <li>16.стулья 20 шт.</li> <li>17.доска маркерная 1 шт.</li> </ol>
Уч. Корпус № 25, аудитория – лаборатория № 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микроскоп МБИ-15 (инв. № 30170/3)</li> <li>2. Микроскоп бинокулярный БИОМЕД 4 (инв. № 602252)</li> <li>3. Микроскоп бинокулярный БИОМЕД 4 (инв. № 602252)</li> <li>4. микроскоп Ломо Микмед-1 (инв. № 35158/19)</li> <li>5. Celeron1200/256/20Gb (инв. № 35082)</li> <li>6. Монитор 17 " GreenWood (инв. № 34428)</li> <li>7. Клавиатура (инв. № 221165)</li> <li>8. Мышь (инв. № 163584)</li> <li>9. камера Web Logitech QuickCam (инв. № 558883)</li> </ol>

	10. колонки Speakers Cenius инв. № 555369) 11. Шкаф-стенка из 4-х секций (инв. № 34206) 12. Стул ученика (инв. № 556029) 20 шт. 13. Стол уч. 2-местн. (инв. № 556030) 10 шт. 14. доска меловая 1 шт.
Библиотека, читальный зал	
Общежитие, комната для самоподготовки	

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);  
практические занятия, лабораторные работы;  
индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;  
самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 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 зачету студент допускается только при выполнении учебного плана и программы и при наличии допуска преподавателя. Промежуточный контроль (зачет) 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 и продукцию его переработки, мультимедийные средства при чтении лекций и проведении лабораторных работ и практических занятий с демонстрацией процессов хранения и переработки продукции животноводства.

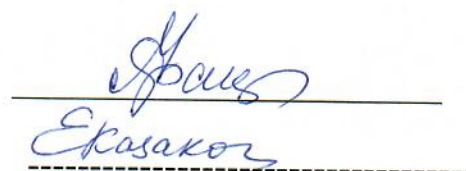
При проведении занятий необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. В тоже время необходимо подчеркнуть, что, только изучив основы производства продукции животноводства, можно добиться наилучшего понимания и закрепления материала по данной дисциплине. При работе студентов по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

Красуля О.Н., доктор тех. наук, профессор

Казакова Е.В., кандидат с/х наук, доцент



Handwritten signatures of O.N. Krasulya and E.V. Kazakova, each on a separate line.