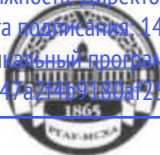


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 14.07.2026 13:12:55
Уникальный программный ключ:
cba47a24b3c00af2546ef5354c4938c4a04716d



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 Агротехнологий, инженерии и землеустройства

Кафедра Агрономии

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

“ 20 ” ИЮЛЯ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.07- Технологические добавки при производстве продуктов питания
из плодоовощного и растениеводческого сырья
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность: «Предпринимательство в производстве и переработке
растениеводческой продукции»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2026

Калуга, 2026

Разработчик: Демьяненко Е.В., к.с.-х. н., доцент
« 19 » 05
2026 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 «Агрономии»

протокол № 10 « 20 » 05 2026 г.

И.о. зав. кафедрой доцент Рахимова О.В., к.с.-х.н.
« 20 » 05 2026
г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

 Рахимова О.В., к.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
« 20 » 05 2026
г.

И.о.зав. выпускающей кафедрой «Агрономии» доц. Рахимова
О.В., к.с.-х.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
« 20 » 05 2026
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 (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
	4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	7
	4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
	4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
5.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	13
6.	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
	6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	14
	6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	16
7.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
	7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
	7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
	7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	17
	7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	17
8.	ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	17
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	17
10.	ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	18
11.	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..	18
	ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	18
12.	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	18

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.01.07 – «Технологические добавки при производстве продуктов питания из плодово-овощного и растениеводческого сырья»

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность: «Предпринимательство в производстве и переработке растениеводческой продукции».

Цель освоения дисциплины: Изучение студентами теоретических основ и получение практических навыков в области применения технологических добавок при производстве продуктов питания из плодовоовощного и растительного сырья.

Проводится подготовка бакалавра к профессиональной деятельности в области применения технологических добавок при производстве продуктов питания из плодово-овощного и растительного сырья, которая включает в себя:

- определение наиболее рациональных режимов хранения растениеводческой продукции с учетом ее качества и использования в производстве продуктов питания;
- применение критериев оценки эффективности технологии послеуборочной обработки, хранения и переработки растениеводческой продукции;
- применение знаний теоретических основ режимов и способов хранения и переработки растениеводческой продукции,
- применение знаний о биологических особенностях сельскохозяйственных культур для организации первичной доработки, закладки на хранение и использования в производстве продуктов питания,
- применение методов послеуборочной доработки, закладки на хранение, переработки и обеспечения сохранности растениеводческой продукции.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в дисциплины вариативной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленности: «Предпринимательство в производстве и переработке растениеводческой продукции».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПКос):

ПКос-7 - Выполнение технологических операций производства консервов и пище-концентратов в соответствии с технологическими инструкциями;

ПКос-7.1 - Регулирование параметров и режимов технологических операций производства продуктов из картофеля, сушеных плодов, овощей и мяса на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.

ПКос-7.2 - Эксплуатировать оборудование для производства продуктов из картофеля, сушеных плодов, овощей и мяса на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.

Краткое содержание дисциплины: в соответствии с целями и задачами в структуре дисциплины выделяются пять тесно связанных друг с другом раздела (раскрывающиеся соответствующими темами): 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности; 2. Пищевые добавки, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов; 3. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов; 4. Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов; 5. Вспомогательные технологические материалы.

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

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологические добавки при производстве продуктов питания из плодоовощного и растениеводческого сырья» является изучение студентами теоретических основ и получение практических навыков в области применения технологических добавок при производстве продуктов питания из плодоовощного и растительного сырья.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Технологические добавки при производстве продуктов питания из плодоовощного и растениеводческого сырья» включена в дисциплины вариативной части учебного плана направления подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленности: «Предпринимательство в производстве и переработке растениеводческой продукции».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Фитопатология, энтомология и защита растений» являются «Ботаника», «Химия неорганическая и аналитическая», «Химия органическая и физколлоидная», «Микробиология», «Физиология и биохимия растений», «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства», «Биохимия растительного сырья и продуктов его переработки», «Технология производства продукции растениеводства», «Инновационные технологии хранения и переработки растениеводческой продукции», «Производственный контроль на предприятиях по переработке плодоовощной и растениеводческой продукции», «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия».

Дисциплина «Технологические добавки при производстве продуктов питания из плодоовощного и растениеводческого сырья» является основополагающей для подготовки к государственной итоговой аттестации.

Особенностью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для дальнейшей производственной деятельности бакалавра в области продуктов питания из плодоовощного и растительного сырья.

Рабочая программа дисциплины «Технологические добавки при производстве продуктов питания из плодоовощного и растениеводческого сырья» 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 Б1.В.01.07 – Технологические добавки при производстве продуктов питания из плодоовощного и растениеводческого сырья, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/ п	Код ком петен- ции	Содержание компетен- ции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-7	Выполнение технологиче- ских операций производ- ства консервов и пищекок- нцентратов в соответствии с технологическими ин- струкциями	ПКос-7.1 - Регулирование параметров и режимов технологических опера- ций производства продук- тов из картофеля, суше- ных плодов, овощей и мя- са на автоматизированных технологических линиях в соответствии с техноло- гическими инструкциями.	Регулировки и режи- мы технологических операций производства продуктов из картофе- ля, сушеных плодов, овощей и мяса на авто- матизированных техно- логических линиях в соответствии с техно- логическими инструк- циями.	Регулировать параметры и режимы технологиче- ских операций производ- ства продуктов из карто- феля, сушеных плодов, овощей и мяса на автома- тизированных технологи- ческих линиях в соответ- ствии с технологически- ми инструкциями.	Навыками регулирова- ния параметров и режи- мов технологических операций производства продуктов из картофеля, сушеных плодов, ово- щей и мяса на автомати- зированных технологи- ческих линиях в соот- ветствии с технологиче- скими инструкциями.
			ПКос-7.2 - Эксплуатиро- вать оборудование для производства продуктов из картофеля, сушеных плодов, овощей и мяса на автоматизированных тех- нологических линиях в соответствии с техноло- гическими инструкциями.	Эксплуатацию оборудо- вания для производ- ства продуктов из кар- тофеля, сушеных пло- дов, овощей и мяса на автоматизированных технологических лини- ях в соответствии с технологическими ин- струкциями.	Эксплуатировать оборудо- вание для производства продуктов из картофеля, сушеных плодов, овощей и мяса на автоматизиро- ванных технологических линиях в соответствии с технологическими ин- струкциями.	Навыками эксплуатации оборудования для про- изводства продуктов из картофеля, сушеных плодов, овощей и мяса на автоматизированных технологических лини- ях в соответствии с тех- нологическими ин- струкциями.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

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

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам № 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	24	24
Аудиторная работа	24	24
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	12	12
практические занятия (ПЗ)	12	12
2. Самостоятельная работа (СРС)	102	102
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	102	102
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	18	18
Вид промежуточного контроля:		экзамен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам № 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	4	4
Аудиторная работа		
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	2	2
практические занятия (ПЗ)	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	140	140
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	140	140
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>		
Вид промежуточного контроля:		Экзамен

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа, СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности	30	4	4	22
Раздел 2. Пищевые добавки, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов	24	2	2	20
Раздел 3. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов	24	2	2	20
Раздел 4. Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов	24	2	2	20
Раздел 5. Вспомогательные технологические материалы	24	2	2	20
Контроль	18			
Итого по дисциплине	144	12	12	102

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа, СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности	144	2	2	140
Итого по дисциплине	144	2	2	140

Раздел 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности

Тема 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности

Предмет и задачи дисциплины. Определение понятий «пищевые добавки», «биологически активные добавки» и «улучшители» и др. Добавки, специально вводимые в связи технологической необходимостью. Назначение, роль в создании традиционных пищевых продуктов и продуктов питания нового поколения.

Классификация пищевых добавок. Оценка пищевых добавок с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований. Понятие о ПДК (предельно допустимая концентрация), ДСД (допустимая суточная доза), ДСП (допусти-

мое су-точное потребление). Система цифровой кодификации пищевых добавок с литерой «Е».

Раздел 2. Пищевые добавки, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов

Тема 2. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов

Понятие о пищевых красителях и цветокорректирующих материалах. Красители: натуральные, идентичные натуральным, синтетические. Товарные формы и применение красителей. Цветокорректирующие материалы: фиксаторы, стабилизаторы, усилители цвета. Отбеливатели.

Тема 3. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов

Подслащивающие вещества. Подсластители. Сахарозаменители. Заменители соли, солёные вещества. Ароматизаторы. Источники получения ароматических веществ. Натуральные эфирные масла и экстракты. Ароматические эссенции. Пряности и другие вкусовые добавки. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат.

Раздел 3. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов

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

Загустители и гелеобразователи: классификация, свойства, функции, применение в пищевых технологиях. Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы: модифицированные крахмалы, пектины, целлюлоза и ее производные. Стабилизаторы физического состояния пищевых продуктов. Эмульгаторы: классификация, свойства, технологические функции. Пенообразователи. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию. Регуляторы pH пищевых систем.

Раздел 4. Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов

Тема 5. Консерванты, пищевые антиокислители

Консерванты. Роль в сохранении пищевого сырья и готовых продуктов. Основные консерванты, разрешенные к применению в РФ. Эффективность консервантов по отношению к микроорганизмам. Смеси консервантов. Пищевые антиокислители: подклассы с учетом функций, действие, роль в сохранении пищевых продуктов.

Раздел 5. Вспомогательные технологические материалы

Тема 6. Вспомогательные технологические материалы

Осветляющие и фильтрующие материалы. Флокулянты. Сорбенты. Экстракционные и технологические растворители. Ферментные препараты.

4.3 Лекции / практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности.		ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос, защи-	8

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
				та работ, тестирование	
	Введение	Лекция № 1. Предмет и задачи дисциплины. Определение понятий «пищевые добавки», «биологически активные добавки» и «улучшители» и др. Добавки, специально вводимые в связи технологической необходимостью.	ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 1. Основные термины.		Защита работы, тестирование	2
	Тема 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности.	Лекция № 2. Классификация пищевых добавок.	ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 2. Требования безопасности.		Защита работы, тестирование	2
2.	Раздел 2. Пищевые добавки, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов		ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос, защита работ, тестирование	4
	Тема 2. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов.	Лекция № 3. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов	ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос	2
	Тема 3. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов.	Практическое занятие № 3. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Сравнительная оценка отдельных заменителей сахара и подсластителей.	ПКос-7.1, ПКос-7.2	Защита работ, тестирование	2
3.	Раздел 3. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов		ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос, защита работ, тестирование	4
	Тема 4. Вещества, изменяющие структуру и физико-	Лекция № 4. Вещества, изменяющие структуру пищевых продуктов	ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос, тестирование	2
		Практическое занятие № 4.		Защита работ,	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	химические свойства пищевых продуктов	Вещества, изменяющие физико-химические свойства пищевых продуктов. Образование гелевой структуры в растворах пектинов.		тестирование	
4.	Раздел 4. Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов		ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос, тестирование, защита работы	4
	Тема 5. Консерванты, пищевые антиокислители.	Лекция № 5. Консерванты, пищевые антиокислители.	ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос, тестирование	2
		Практическое занятие № 5. Особенности применения отдельных консервантов и их эффективность по отношению к микроорганизмам.		Защита работ, тестирование	2
5.	Раздел 5. Вспомогательные технологические материалы		ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос, тестирование, защита работы	4
	Тема 6. Вспомогательные технологические материалы	Лекция № 6. Вспомогательные технологические материалы.	ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос, тестирование	2
		Практическое занятие № 6. Применение осветляющих веществ для производства соков.		Защита работ, тестирование	2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 46

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности.		ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос, защита работ, тестирование	4
	Тема 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности.	Лекция № 2. Классификация пищевых добавок.	ПКос-7.1, ПКос-7.2	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 2. Требования безопасности.		Защита работ, тестирование	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов

ОЧНАЯ И ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности		
1.	Введение	Предмет и задачи дисциплины. Определение понятий «пищевые добавки», «биологически активные добавки» и «улучшители» и др. (ПКос-7.1, ПКос-7.2).
2.	Тема 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности.	Классификация пищевых добавок. Оценка пищевых добавок с точки зрения токсикологии и меди-ко-биологических требований. Понятие о ПДК (предельно допустимая концентрация), ДСД (допустимая суточная доза), ДСП (допустимое суточное потребление). Система цифровой кодификации пищевых добавок с литерой «Е» (ПКос-7.1, ПКос-7.2).
Раздел 2. Пищевые добавки, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов		
3.	Тема 2. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов.	Понятие о пищевых красителях и цветокорректирующих материалах. Красители: натуральные, идентичные натуральным, синтетические. Товарные формы и применение красителей. Цветокорректирующие материалы: фиксаторы, стабилизаторы, усилители цвета. Отбеливатели. (ПКос-7.1, ПКос-7.2).
4.	Тема 3. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов.	Подслащающие вещества. Подсластители. Сахарозаменители. Заменители соли, солёные вещества. Ароматизаторы. Источники получения ароматических веществ. Натуральные эфирные масла и экстракты. Ароматические эссенции. Пряности и другие вкусовые добавки. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат. (ПКос-7.1, ПКос-7.2).
Раздел 3. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов		
5.	Тема 4. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов	Загустители и гелеобразователи: классификация, свойства, функции, применение в пищевых технологиях. Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы: модифицированные крахмалы, пектины, целлюлоза и ее производные. Стабилизаторы физического состояния пищевых продуктов. Эмульгаторы: классификация, свойства, технологические функции. Пенообразователи. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию. Регуляторы pH пищевых систем. (ПКос-7.1, ПКос-7.2).
Раздел 4. Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов.		

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
6	Тема 5. Консерванты, пищевые антиокислители.	Консерванты. Роль в сохранении пищевого сырья и готовых продуктов. Основные консерванты, разрешенные к применению в РФ. Эффективность консервантов по отношению к микроорганизмам. Смеси консервантов. Пищевые антиокислители: подклассы с учетом функций, действие, роль в сохранении пищевых продуктов. (ПКос-7.1, ПКос-7.2).
Раздел 5. Вспомогательные технологические материалы		
7	Тема 6. Вспомогательные технологические материалы.	Осветляющие и фильтрующие материалы. Флокулянты. Сорбенты. Экстракционные и технологические растворители. Ферментные препараты. (ПКос-7.1, ПКос-7.2).

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Лекция № 1. Предмет и задачи дисциплины. Определение понятий «пищевые добавки», «биологически активные добавки» и «улучшители» и др. Добавки, специально вводимые в связи технологической необходимостью.	Л Лекция-установка
2.	Практическое занятие № 3. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Сравнительная оценка отдельных заменителей сахара и подсластителей.	ПЗ Кейс-технология.
3.	Практическое занятие № 4. Вещества, изменяющие физико-химические свойства пищевых продуктов. Образование гелевой структуры в растворах пектинов.	ПЗ Кейс-технология.
4.	Лекция № 5. Консер-	Л Лекция с элементами дискуссии.

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	ванты, пищевые анти-окислители.	

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

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам.

Раздел 1. Классификация пищевых добавок. Требования безопасности

1. Классификация пищевых добавок.
2. Оценка пищевых добавок с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований.
3. Определение токсической безопасности пищевых добавок.
4. Понятие о ПДК (предельно допустимая концентрация).
5. Понятие о ДСД (допустимая суточная доза).
6. Понятие о ДСП (допустимое суточное потребление).
7. Система цифровой кодификации пищевых добавок с литерой «Е».

Раздел 2. Пищевые добавки, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов

1. Понятие о пищевых красителях и цветокорректирующих материалах.
2. Красители: натуральные, идентичные натуральным, синтетические.
3. Товарные формы и применение красителей.
4. Цветокорректирующие материалы: фиксаторы, стабилизаторы, усилители цвета.
5. Отбеливатели.
6. Подслащивающие вещества.
7. Подсластители.
8. Сахарозаменители.
9. Заменители соли, солёные вещества.
10. Ароматизаторы.
11. Источники получения ароматических веществ.
12. Натуральные эфирные масла и экстракты.
13. Ароматические эссенции.
14. Пряности и другие вкусовые добавки.
15. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат.

Раздел 3. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов

1. Загустители и гелеобразователи: классификация.
2. Загустители и гелеобразователи: свойства.
3. Загустители и гелеобразователи: функции.
4. Загустители и гелеобразователи: применение в пищевых технологиях.
5. Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы.
6. Модифицированные крахмалы.
7. Пектины.
8. Целлюлоза и ее производные.
9. Стабилизаторы физического состояния пищевых продуктов.
10. Эмульгаторы: классификация, свойства, технологические функции.

11. Пенообразователи.
12. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию.
13. Регуляторы pH пищевых систем.

Раздел 4. Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов

1. Консерванты.
2. Роль консервантов в сохранении пищевого сырья и готовых продуктов.
3. Основные консерванты, разрешенные к применению в РФ.
4. Эффективность консервантов по отношению к микроорганизмам.
5. Смеси консервантов.
6. Пищевые антиокислители: подклассы с учетом функций.
7. Пищевые антиокислители: действие.
8. Пищевые антиокислители: роль в сохранении пищевых продуктов.

Раздел 5. Вспомогательные технологические материалы

1. Осветляющие и фильтрующие материалы.
2. Флокулянты.
3. Сорбенты.
4. Экстракционные растворители.
5. Технологические растворители.
6. Ферментные препараты.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию:

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине:

1. Классификация пищевых добавок.
2. Оценка пищевых добавок с точки зрения токсикологии и медицины.
3. Определение токсической безопасности пищевых добавок.
4. Понятие о ПДК (предельно допустимая концентрация).
5. Понятие о ДСД (допустимая суточная доза).
6. Понятие о ДСП (допустимое суточное потребление).
7. Система цифровой кодификации пищевых добавок с литерой «Е».
8. Понятие о пищевых красителях и цветокорректирующих материалах.
9. Красители: натуральные, идентичные натуральным, синтетические.
10. Товарные формы и применение красителей.
11. Цветокорректирующие материалы: фиксаторы, стабилизаторы, усилители цвета.
12. Отбеливатели.
13. Подслащивающие вещества.
14. Подсластители.
15. Сахарозаменители.
16. Заменители соли, солёные вещества.
17. Ароматизаторы.
18. Источники получения ароматических веществ.
19. Натуральные эфирные масла и экстракты.
20. Ароматические эссенции.
21. Пряности и другие вкусовые добавки.
22. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат.

23. Загустители и гелеобразователи: классификация.
24. Загустители и гелеобразователи: свойства.
25. Загустители и гелеобразователи: функции.
26. Загустители и гелеобразователи: применение в пищевых технологиях.
27. Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы.
28. Модифицированные крахмалы.
29. Пектины.
30. Целлюлоза и ее производные.
31. Стабилизаторы физического состояния пищевых продуктов.
32. Эмульгаторы: классификация, свойства, технологические функции.
33. Пенообразователи.
34. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию.
35. Регуляторы pH пищевых систем.
36. Консерванты.
37. Роль консервантов в сохранении пищевого сырья и готовых продуктов.
38. Основные консерванты, разрешенные к применению в РФ.
39. Эффективность консервантов по отношению к микроорганизмам.
40. Смеси консервантов.
41. Пищевые антиокислители: подклассы с учетом функций.
42. Пищевые антиокислители: действие.
43. Пищевые антиокислители: роль в сохранении пищевых продуктов.
44. Осветляющие и фильтрующие материалы.
45. Флокулянты.
46. Сорбенты.
47. Экстракционные растворители.
48. Технологические растворители.
49. Ферментные препараты.

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

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	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.
Средний уровень «4» (хорошо)	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.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	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.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции: учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 452 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16705-4.
2. Технология функциональных продуктов питания: учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06992-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

7.2 Дополнительная литература

1. Витол В.С. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, / И.С. Витол, А.В. Коваленок, А.П. Нечаев. - Москва: ДеЛи принт, 2010; Москва: ДеЛи принт, 2013. - 350 с.
2. Пищевые добавки [Текст]: энциклопедия / сост. Л. А. Сарафанова; ред. Д. К. Рапопорт. - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Профессия, 2012. - 775 с.
3. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки. Технология, безопасность и нормативная база [Текст]: перевод с англ. яз. / ред.-сост. П. Б. Оттавей; пер. И. С. Горожанкина. - Санкт-Петербург: Профессия, 2010. - 309 с.
4. Корячкина С.Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий [Текст]: [учебное издание] / С. Я. Корячкина, Т. В. Матвеева. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2013. - 526 с.
5. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий [Текст]: учебное пособие для студентов. Рекомендовано УМО / Г. О. Магомедов [и др.]. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015. - 438 с.

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

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:

<http://www.eLibrary.ru> - научная электронная библиотека (открытый доступ),
<http://www.codexalimentarius.net> - «Codex Alimentarius» (открытый доступ).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень программного обеспечения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Подготовка презентаций	Microsoft	2006 Версия Microsoft Office PowerPoint 2007
2.	Все разделы	Microsoft Office Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 Версия Microsoft Office Word 2007

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

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами

Таблица 9

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. № 332н)	Комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; компьютер DualCore E5300 OEM/DDR II 2048Mb/ HDD500 монитор 19"hilips; рабочее место преподавателя; доска учебная; количество посадочных мест 77.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 307н)	Учебные столы – 11 штук, стулья – 22 штуки. Стол и стул для преподавателя. Доска. Перечень оборудования: Стенды, наглядные пособия: функции и графики; планиметрия; стереометрия.
Библиотека Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. Читальный зал библиотеки.	Стол, стулья, компьютеры, библиотечный фонд учебной и научной литературы и периодических изданий.
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.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

«Технологические добавки при производстве продуктов питания из плодово-овощного и растениеводческого сырья» является дисциплиной, для изучения которой предусмотрено сочетание аудиторной и самостоятельной работы, а также групповых и индивидуальных консультаций. Сочетание лекционных, практических и лабораторных занятий по темам дисциплины обеспечивает формирование базовых знаний, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области.

Для углубленного изучения дисциплины «Технологические добавки при производстве продуктов питания из плодовоовощного и растениеводческого сырья» воспользуйтесь списком литературы, интернет-источниками.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем группового способа обучения на лабораторном практикуме, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов. Реализация компетентностного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий.

Текущий контроль успеваемости студентов целесообразно проводить путем устного опроса, защиты лабораторных работ и выполнения итоговой контрольной работы. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных, практических и лабораторных занятиях.