

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института ПП Чаплыгина И.А.
28.03.25г

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Красноярского ГАУ Пыжикова Н.И.
28.03.25г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИНГРЕДИЕНТЫ В ПЕРЕРАБОТКЕ
ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

ФГОС ВО

Направление подготовки: **35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

(код, наименование)

Направленность (профиль): **Инновационные технологии переработки продукции животного
происхождения**

Курс 2

Семестр (ы) 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника: бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

Красноярск, 2025

Составители: Рыгалова Елизавета Александровна, канд. техн. наук.,
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профессиональных
стандартов:

- 15 Рыбоводство и рыболовство
- 15.011 Специалист по технологии продуктов питания из водных биоресурсов и объектов
аквакультуры
- 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака.
- 22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения

Программа обсуждена на заседании кафедры ТК и ПБ протокол № 7 «21» марта 2025 г.

Зав. кафедрой: Величко Н.А., д.-р. техн. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств
протокол № 7 «21» марта 2025г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

Заведующая выпускающей кафедры по направлению подготовки 35.03.07 Технология
производства и переработки сельскохозяйственной продукции Величко Н.А., докт.
техн. наук., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ	9
4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	11
4.4.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> 11	
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ.....	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	15
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	15
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	15
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	16
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	17
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	18

Аннотация

Дисциплина «Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения» относится к обязательной части Блока 1 дисциплины (модули), для подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) Инновационные технологии переработки продукции животного происхождения и реализуется в институте пищевых производств кафедрой технологии консервирования и пищевой биотехнологии.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций (ОПК-5, ПК-3, ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением безопасности применения технологических ингредиентов, их классификации, различных способов подбора и применения пищевых добавок, технологических ингредиентов и улучшителей, применяемых при производстве пищевых изделий из сырья животного происхождения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты практических работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой предусмотрены лекционные (16 часов), практические (32 часа) занятия, (24 часа) самостоятельной работы студента, а также 36 часов контроль (экзамен).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения» включена в ОПОП, в обязательную часть, блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения» являются «Основы переработки продукции животноводства и водных биоресурсов», «Химия», «Сырьевая база отрасли».

Дисциплина «Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Технология пищевых концентратов», «Технология переработки рыбных ресурсов», «Технология мяса и мясных продуктов», «Производство комбинированных пищевых продуктов», «Прогрессивные технологии переработки сырья животного происхождения».

Особенностью дисциплины является получение знаний и умений в области применения технологических ингредиентов и добавок при переработке мясного, рыбного сырья.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Целью дисциплины «Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения» является приобретение обучающимися навыков и профессиональных знаний в области применения пищевых добавок, технологических ингредиентов и улучшителей, применяемых при производстве пищевых изделий из сырья животного происхождения.

Задачи дисциплины:

- сформировать основы теоретических знаний и практических навыков по использованию в пищевых продуктах пищевых и технологических добавок, технологических и вспомогательных веществ, отвечающих современным требованиям по безопасности;
- получить представление о техническом регулировании применения пищевых и технологических добавок в производстве продуктов питания;

- сформировать практические основы рационального, технологически обоснованного применения пищевых добавок при производстве основных видов продуктов питания из сырья животного происхождения.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	ИД-1_{опк-5} Демонстрирует знание нормативных документов и требований в области организации производства продукции из сырья животного происхождения ИД-2_{опк-5} Предлагает схемы организации производства, основанные на принципах обеспечения безопасности продуктов питания	Знать: – основные классификации технологических ингредиентов используемых в производстве продуктов питания; – теоретические основы безопасности применения технологических добавок и ингредиентов; – информацию по передовому использованию технологических добавок и ингредиентов при производстве продуктов питания из сырья животного происхождения;
		Уметь: – использовать в практической деятельности специализированные знания по применению технологических добавок и ингредиентов при производстве продуктов питания из сырья животного происхождения; – с учетом знаний состава и свойств сырья животного происхождения, подбирать наилучшие для данного вида продукции технологические добавки способы их введения;
		Владеть: – способностью применять на практике знания в области безопасного использования технологических добавок и ингредиентов при производстве продуктов питания из сырья животного происхождения; – способностью с помощью современных знаний переработки сырья повышать эффективность производственных процессов и качества готовых изделий с помощью применения технологических добавок и ингредиентов
ПК - 3 Способен осуществлять входной и технологический контроль качества сырья и готовой продукции	ИД-1_{пк-3} Применяет знания о требованиях к качеству и безопасности в соответствии с нормативной документацией. ИД-2_{пк-3} Осуществляет контроль показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Знать: – основные свойства сырья животного происхождения, используемого в производстве продуктов питания; – теоретические этапы применения технологических добавок и ингредиентов; – способы повышения эффективности процессов производства с помощью непосредственного контроля каждого технологического этапа
		Уметь: – использовать в практической деятельности специализированные знания происходящих при производстве продуктов питания с применением технологических добавок и ингредиентов;

		– с учетом знаний процессов, происходящих в продуктах питания животного происхождения при использовании технологических добавок и ингредиентов, осуществлять контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; Владеть: – способностью применять на практике знания в области различных технологий производства пищевой продукции с применением различных технологических добавок и ингредиентов; – способностью с учетом свойств сырья животного происхождения подбирать технологические добавки и ингредиенты, повышающие качество готовой продукции; – способностью с помощью современных технологических добавок и ингредиентов повышать эффективность производственных процессов
ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять системы управления качеством и безопасностью производства продуктов питания животного происхождения и биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД-3_{ПК-5} Анализирует дефекты, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства, выявляет причины их возникновения на основе системы качества (анализ рисков и критических контрольных точек) и разрабатывает корректирующие действия по их устранению. ИД-5_{ПК-5} Разрабатывает мероприятия по повышению показателей качества и безопасности продукции	Знать: – как осуществляется контроль технологических параметров при производстве продуктов питания животного происхождения с использованием технологических добавок и ингредиентов; – критерии оценки эффективности применения технологических добавок и ингредиентов; – теоретические основы устранения дефектов с помощью технологических добавок и ингредиентов; Уметь: – подбирать технологические параметры производства продуктов с учетом используемых технологических добавок и ингредиентов; – осуществлять контроль эффективности применения технологических добавок и ингредиентов при производстве продуктов питания; – осуществлять изменения рецептурного состава с помощью применения технологических добавок и ингредиентов с учетом устранения дефектов получаемой продукции Владеть: – способностью подбирать наиболее рациональные режимы производства продуктов питания с учетом свойств, качества и целевого назначения технологических добавок и ингредиентов, применяемых в конкретных случаях; – способностью осуществлять контроль и смену технологических параметров с учетом применяемых технологических добавок и ингредиентов, для устранения дефектов при производстве продуктов питания животного происхождения;

3. Организационно-методические данные дисциплины

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

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа , в том числе:	1,3	48	48
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		16/4	16/4
Практические работы (ПР)/ в том числе в интерактивной форме		32/10	32/10
Самостоятельная работа (СРС) , в том числе:	0,7	24	24
самостоятельное изучение тем и разделов		10	10
самоподготовка к текущему контролю знаний		14	14
Контроль (подготовка и сдача экзамена)	1	36	36
Вид контроля:			экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС / контроль)
		Л	ПР	
Модуль 1. Классификация и безопасность технологических добавок и ингредиентов	16	4	8	4
Модульная единица 1.1 Основные понятия	8	2	4	2
Модульная единица 1.2 Классификация и безопасность технологических добавок и ингредиентов	8	2	4	2
Модуль 2. Вещества, улучшающие внешний вид, изменяющие структуру и физико- химические свойства пищевых продуктов	16	4	8	4
Модульная единица 2.1 Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов	8	2	4	2
Модульная единица 2.2 Вещества, изменяющие структуру и физико- химические свойства пищевых продуктов	8	2	4	2
Модуль 3. Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов	16	4	8	4
Модульная единица 3.1 Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Подслащивающие вещества.	8	2	4	2
Модульная единица 3.2 Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов	8	2	4	2

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС / контроль)
		Л	ПР	
Модуль 4. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов. Вспомогательные материалы	24	4	8	12
Модульная единица 4.1 Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов (технологические добавки)	12	2	4	6
Модульная единица 4.2 Вспомогательные материалы	12	2	4	6
Итого по модулям	72	16	32	24
Контроль (подготовка и сдача экзамена)	36	-	-	36
ИТОГО	108	16	32	60

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Классификация и безопасность технологических добавок и ингредиентов

Модульная единица 1.1 Основные понятия

Основные понятия. Причины использования, цели и задачи введения технологических добавок и ингредиентов. Показатели безопасности технологических добавок и ингредиентов.

Модульная единица 1.2 Классификация и безопасность технологических добавок и ингредиентов

Классификация технологических добавок и ингредиентов. Системы нумерации. Этапы разработки и обоснования применимости новых технологических добавок и ингредиентов

Модуль 2. Вещества, улучшающие внешний вид, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов

Модульная единица 2.1 Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов

Пищевые красители. Классификация. Натуральные и синтетические красители. Особенности использования в пищевых продуктах. Способы и нормы внесения. Цветокорректирующие пищевые добавки.

Модульная единица 2.2 Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов

Вещества, влияющие на структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы. Основные представители: агар-агар, агароиды, альгиновая кислота и её соли – альгинаты, каррагинаны. Особенности образования гелей и влияния на вязкость. Пектиновые вещества, виды сырья. Нативный и модифициров. крахмалы. Целлюлоза и модифицированная целлюлоза. Желатин. Эмульгаторы, стабилизаторы и пенообразователи. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию порошкообразных продуктов. Процессы, приводящие к образованию комков. Технологические добавки, снижающие влажность и предотвращающие ухудшение качества порошкообразных продуктов. Назначение вкусовых веществ. Характеристика свойств основных пищевых добавок, влияющих на вкус продуктов – пищевые кислоты, соли, сладкие и подщелачивающие вещества

Модуль 3. Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов

Модульная единица 3.1 Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Подслащивающие вещества.

Природные подсластители и сахаристые крахмалопродукты.

Сахарозаменители. Синтетические (интенсивные) подсластители. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат. Соленые вещества

Модульная единица 3.2 Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов

Консерванты. Антибиотики. Антиокислители и их синергисты

Модуль 4. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов. Вспомогательные материалы

Модульная единица 4.1 Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов (технологические добавки)

Регуляторы кислотности. Пеногасители и антивспенивающие агенты. Эмульгирующие соли. Разрыхлители. Носители, растворители, разбавители. Средства для капсулирования. Средства для таблетирования. Разделители. Пропелленты. Диспергирующие агенты

Модульная единица 4.2 Вспомогательные материалы

Вещества, облегчающие фильтрование. Осветлители. Экстрагенты. Осушители. Средства для снятия кожицы. Охлаждающие и замораживающие агенты. Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных микроорганизмов. Ферменты и ферментные препараты. Катализаторы

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Классификация и безопасность технологических добавок и ингредиентов		экзамен	4
	Модульная единица 1.1 Основные понятия	Лекция № 1. Основные понятия. Причины использования, технологических добавок и ингредиентов.		2
	Модульная единица 1.2 Классификация и безопасность технологических добавок и ингредиентов	Лекция № 2. Классификация технологических добавок и ингредиентов. Системы нумерации.		2
2.	Модуль 2. Вещества, улучшающие внешний вид, изменяющие структуру и физико- химические свойства пищевых продуктов		экзамен	4
	Модульная единица 2.1 Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов	Лекция № 3. Пищевые красители. Классификация. Натуральные и синтетические красители. Особенности использования в пищевых продуктах.		2
	Модульная единица 2.2 Вещества, изменяющие структуру и физико- химические свойства пищевых продуктов	Лекция № 4. Вещества, влияющие на структуру и физико- химические свойства пищевых продуктов. Загустители и гелеобразователи полисахаридной природы.		2
3.	Модуль 3. Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов		экзамен	4
	Модульная единица 3.1 Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Подслащивающие вещества.	Лекция № 5. Природные подсластители и сахаристые крахмалопродукты. Сахарозаменители. Синтетические (интенсивные) подсластители.		2
	Модульная единица 3.2 Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов	Лекция № 6. Консерванты. Антибиотики.		2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
4.	Модуль 4. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов. Вспомогательные материалы		экзамен	4
	Модульная единица 4.1 Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов (технологические добавки)	Лекция № 7. Регуляторы кислотности. Пеногасители и антивспенивающие агенты.		2
	Модульная единица 4.2 Вспомогательные материалы	Лекция № 8. Осветлители. Экстрагенты. Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных микроорганизмов. Ферменты и ферментные препараты.		2
	ИТОГО			16

4.4. Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Классификация и безопасность технологических добавок и ингредиентов		тестирование	8
	Модульная единица 1.1 Основные понятия	Занятие № 1. Изучение нормативной документации по применению технологических ингредиентов	Выполнение и устная защита практических работ	4
	Модульная единица 1.2 Классификация и безопасность технологических добавок и ингредиентов	Занятие № 2. Изучение классификации и требований безопасности технологических добавок и ингредиентов	Выполнение и устная защита практических работ	4
2	Модуль 2. Вещества, улучшающие внешний вид, изменяющие структуру и физико- химические свойства пищевых продуктов		тестирование	8
	Модульная единица 2.1 Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов	Занятие № 3. Применение цветокорректирующих добавок в производстве продуктов из сырья животного происхождения	Выполнение и устная защита практических работ	4
	Модульная единица 2.2 Вещества, изменяющие структуру и физико- химические свойства пищевых продуктов	Занятие № 4. Использование гелеобразующих добавок в производстве продуктов из сырья животного происхождения	Выполнение и устная защита практических работ	4
3.	Модуль 3. Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов		тестирование	8

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
	Модульная единица 3.1 Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Подслащивающие вещества.	Занятие № 5. Использование добавок, усиливающих и модифицирующих вкус и аромат продуктов из сырья животного происхождения	Выполнение и устная защита практических работ	4
	Модульная единица 3.2 Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевых сырья и готовых продуктов	Занятие № 6. Использование консервантов и антиокислителей различной природы в производстве продуктов из сырья животного происхождения	Выполнение и устная защита практических работ	4
	Модуль 4. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов. Вспомогательные материалы		тестирование	8
4	Модульная единица 4.1 Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов (технологические добавки)	Занятие № 7. Использование эмульгаторов различной природы в производстве продуктов из сырья животного происхождения	Выполнение и устная защита практических работ	4
	Модульная единица 4.2 Вспомогательные материалы	Занятие № 8. Использование ферментных препаратов различной природы в производстве продуктов из сырья животного происхождения	Выполнение и устная защита практических работ	4
	ИТОГО			32

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины, размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- работа с иностранной литературой, журналами.

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

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний для 1 курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
----------	------------------------------------	---	-----------------

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Классификация и безопасность технологических добавок и ингредиентов			6
1	Модульная единица 1.1 Основные понятия	Состав и свойства сырья животного происхождения. Цели и задачи введения технологических добавок и ингредиентов. Показатели безопасности технологических добавок и ингредиентов	2
		самоподготовка к текущему контролю знаний	1
	Модульная единица 1.2 Классификация и безопасность технологических добавок и ингредиентов	Этапы разработки и обоснования применимости новых технологических добавок и ингредиентов. Дефекты и их устранение с помощью технологических добавок и ингредиентов. Корректировка рецептур с целью устранения дефектов	2
		самоподготовка к текущему контролю знаний	1
Модуль 2. Вещества, улучшающие внешний вид, изменяющие структуру и физико- химические свойства пищевых продуктов			6
2	Модульная единица 2.1 Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов	Способы и нормы внесения. Цветокорректирующие пищевые добавки	2
		самоподготовка к текущему контролю знаний	1
	Модульная единица 2.2 Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов	Основные представители: агарагар, агароиды, альгиновая кислота и её соли – альгинаты, карагинанны. Особенности образования гелей и влияния на вязкость. Пектиновые вещества, виды сырья. Нативный и модифициров. крахмалы. Целлюлоза и модифицированная целлюлоза. Желатин. Эмульгаторы, стабилизаторы и пенообразователи. Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию порошкообразных продуктов. Процессы, приводящие к образованию комков. Технологические добавки, снижающие влажность и предотвращающие ухудшение качества порошкообразных продуктов. Назначение вкусовых веществ. Характеристика свойств основных пищевых добавок, влияющих на вкус продуктов – пищевые кислоты, соли, сладкие и подщелачивающие вещества	2
		самоподготовка к текущему контролю знаний	1
Модуль 3. Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов			6
3	Модульная единица 3.1 Вещества, влияющие на вкус пищевых продуктов. Подслащивающие вещества.	Эмульгирующие соли. Разрыхлители. Носители, растворители, разбавители. Средства для капсулирования. Средства для таблетирования. Разделители. Пропелленты. Диспергирующие агенты	2
		самоподготовка к текущему контролю знаний	1
	Модульная единица 3.2 Антиокислители	Антиокислители и их синергисты. Применение	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	единица 3.2 Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов	антиокислителей в производстве продуктов питания	
		самоподготовка к текущему контролю знаний	1
Модуль 4. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов. Вспомогательные материалы			6
4	Модульная единица 4.1 Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов (технологические добавки)	Эмульгирующие соли. Разрыхлители. Носители, растворители, разбавители. Средства для капсулирования. Средства для таблетирования. Разделители. Пропелленты. Диспергирующие агенты	2
		самоподготовка к текущему контролю знаний	1
	Модульная единица 4.2 Вспомогательные материалы	Катализаторы, применение катализаторов в производстве продуктов питания. Повышение эффективности производственных процессов с помощью технологических добавок и ингредиентов	2
		самоподготовка к текущему контролю знаний	1
	Контроль (экзамен)		36
ВСЕГО			60

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения ПК – 3. Способен осуществлять входной и технологический контроль качества сырья и готовой продукции ПК-5. Способен разрабатывать и внедрять системы управления качеством и безопасностью производства продуктов питания животного происхождения и биотехнологической продукции для пищевой промышленности	1-8	1-8	1-4	экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ТК и ПБ Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Дисциплина Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения Количество студентов 25

Общая трудоемкость дисциплины 108 час., лекции 16 час., практические работы 32 час.; СРС 24 час., контроль (экзамен) 36 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л/З; ПЗ; СРС	Технологические добавки и улучшители в производстве продуктов питания : учебное пособие	Н. В. Гизатова, А. Я. Гизатов	Лань	2024		электр.	+		10	https://e.lanbook.com/book/421214
Л/З; ПЗ; СРС	Технологические основы безопасности и управление качеством продуктов питания	Н. В. Кравченко	Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского	2023		электр.	+		10	https://e.lanbook.com/book/461228
Л/З; ПЗ; СРС	Пищевые и биологически активные добавки	Н. М. Мусаева, Л. А. Даудова	ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова	2020		электр.	+		10	https://e.lanbook.com/book/462893
Л/З; ПЗ; СРС	Л. А. Основы системы ХАССП	Л. А. Донскова, Н. В. Лейберова, О. В. Плинка	Екатеринбург : УргЭУ	2022		электр.	+			https://e.lanbook.com/book/406799
Л/З; ПЗ; СРС	Продовольственная безопасность	В. В. Илларионова, А. П. Казарян, А. А. Ковалевская, Е. А. Вербицкая	Краснодар : КубГТУ	2024	печ.	электр.	+		10	https://e.lanbook.com/book/478319

Директор

Научной

библиотеки

Зорина

Р.А.

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

1. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
2. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Юрайт: urait.ru
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
5. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
6. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
7. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия

6.3. Программное обеспечение

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF – Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
5. Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Рейтинг-план дисциплины «Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения»

по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

При изучении дисциплины «Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения» со студентами в течение семестра проводятся лекции и практические занятия. Экзамен - определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

Наименование модулей дисциплины	Выполнение и устная защита практических работ	Тестирование	Максимальный балл за модуль
Модуль 1	10	10	20
Модуль 2	10	10	20
Модуль 3	10	10	20
Модуль 4	10	10	20
Промежуточная аттестация – экзамен			20
ИТОГО	Семестр 3		100

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- подготовка, выполнение практических работ;
- устная защита практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность)

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного экзамена с использованием метода сократического диалога, а также в виде тестирования в системе [moodle](#). Вопросы и тематика тестов, а также критерии их оценивания знаний к экзамену представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине «Физико-химические и структурно-механические свойства сырья и продукции животного происхождения» предназначена специализированная аудитория, в которой имеется мультимедийная установка (ауд. 3-07).

Для проведения лабораторных и практических занятий по дисциплине «Физико-химические и структурно-механические свойства сырья и продукции животного происхождения» предназначена специализированная лаборатория (ауд. 3-18).

В данной лаборатории имеется следующее оборудование: установки для качественного и количественного анализа химического состава пищевых продуктов, набор химической посуды; Устройство электростатического копчения; Плита электрическая «НовоВятка»; Микроволновая печь LG 4042; Миксер Philips; Кофемолка Bosch; Электрочайник SINBOSK; Мясорубка помощница 23; Холодильник «Бирюса» Б-10-Е2; Весы электронные ПБМ-3/15; Столы металлические разделочные (5 шт); Мясорубка электрическаяGastromixMG-12; Пароконвектомат; Вакуумный упаковщик; Фаршемешалка; Шприц колбасный; Инъектор; Кастрюли, доски разделочные, сковородки, ножи, миски пищевые; Ледогенератор; Автомат котлетный АК2М-30-у; Водяная баня; Анализатор влажности ЭВЛАС-2М; Шкаф сушильный ШСС-80; Термостат; Рефрактометр; Фотоколориметр КФК-3; Куттер ROBOTCOUPER2, 2,9 л; Сушилка ZELMER; Пароварка Binatone; Лапшерезка RedmondRKA-PM1, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (16 часов) и практического (32 часа) типа. Самостоятельная работа (24 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к практическим работам. Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим работам осуществляется с помощью электронного обучающего курса Moodle. Форма контроля – экзамен (36 часов).

Обучающийся должен готовиться к практическим работам: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче экзамена и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к практическим работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных и практических занятиях.

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

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

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

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
17.02.2026	Титульный лист	Департамент образования и кадровой политики	В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства от 12.01.2026г № 1 «О внесении изменения в перечень условных делопроизводственных обозначений (индексов) структурных подразделений центрального аппарата Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и федеральных органов исполнительной власти, подведомственных Министерству Сельского хозяйства Российской Федерации: руководителям структурных подразделений при подготовке документов, касающихся деятельности Университета вместо наименования «Департамент научно-технологической политики и образования» использовать новое наименование «Департамент образования и кадровой политики» (Депобразование).

Программу разработал:

Рыгалова Е.А., канд. техн. наук, доцент кафедры ТК и ПБ

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного
происхождения»
по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и
переработки сельскохозяйственной продукции

В рабочей программе представлены цели, задачи, структура и содержание, а также организационно-методический компонент и учебно-методическое обеспечение дисциплины, список обязательной, дополнительной и электронной литературы.

Дисциплина «Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения» по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции включена в ОПОП, обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) дисциплин по выбору.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения» соответствует уровню обучения и критериям оценки.

Рабочая программа является полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и ОПОП ВО.

Заключение: рабочая программа учебной дисциплины «Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения» для подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции может быть рекомендована в качестве Рабочей программы для изучения курса «Технологические ингредиенты в переработке продуктов животного происхождения» студентами ВО ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.



Директор
ООО «Пищепром»

/Е.Н. Трандина