

**Учреждение образования
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет»

_____ В.К. Пестис _____

« 07 » _____ 06 _____ 2019 г.

Регистрационный № УД-79-19/уч.

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ,
МОЛОЧНЫХ И РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Учебная программа для специальности:
специальности 1 - 49 80 04 – Производство продуктов питания из животного сырья**

Профилизация: Технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта (второй ступени) высшего образования ОСРБ 1-49 80 04 -2019 по специальности 1-49 80 04 – Производство продуктов питания из животного сырья

СОСТАВИТЕЛИ:

О. В. Дымар, профессор кафедры технологии хранения и переработки животного сырья, доктор технических наук,

О.В. Копоть, доцент кафедры технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

А.Н. Михалюк, зав. кафедрой технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат биологических наук, доцент

О.В. Коноваленко, доцент кафедры технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат биологических наук, доцент

Т.В.Закревская, ст.преподаватель кафедры технологии хранения и переработки животного сырья

И.Н. Фомкина, ст.преподаватель кафедры технологии хранения и переработки животного сырья

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Н.М.Зубок, доцент каф. кафедры зоологии и физиологии человека и животных УО «Гродненский государственный университет им.Я.Купалы», кандидат биологических наук, доцент

Е.А.Андрейчик, доцент кафедры гигиены животных УО «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат сельскохозяйственных наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой технологии хранения и переработки животного сырья
(название кафедры - разработчика учебной программы)

(протокол № 11 от 21.05.2019 г.);

Методическим советом УО «Гродненский государственный аграрный университет»
(название учреждения высшего образования)

(протокол № 7 от 07 июня 2019 года).

1 Пояснительная записка

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины является изучение принципов разработки и применения безотходных и малоотходных технологий получения биологически безопасных мясных, молочных, рыбных продуктов с заданными качественными характеристиками, современными технологиями их холодильной обработки и хранения, а также инновационных способов переработки эндокринно-ферментного и побочного сырья.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- Способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-исследовательских отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.
- Готовности к расширению, планированию и управлению действующими процессами производства мясных, молочных и рыбных продуктов.
- Способностью к анализу действующих процессов производства пищевых продуктов из животного сырья на соответствие исходным научным разработкам.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с инновационными подходами к созданию продуктов из животного сырья;
- освоение методов анализа соответствия технологического процесса разрабатываемым технологиям;
- анализировать и давать заключение о качестве продовольственных продуктов в соответствии с требованиями государственных стандартов;
- ориентироваться в сопроводительной документации обеспечивать необходимые условия хранения, реализации, транспортировки продовольственных продуктов.

1.2 Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста 2 ступени высшего образования

Дисциплина «Научно-практические аспекты производства мясных, молочных и рыбных продуктов» относится к дисциплине компонента учреждения высшего образования подготовки магистров.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентам необходимо для изучения данной дисциплины:

- «Общая технология отрасли»;
- «Технохимический контроль отрасли»;
- «Пищевая химия»
- «Физико-химические основы создания новых видов пищевых продуктов»;
- «Технология мяса и мясных продуктов»;
- «Технология молока и молочных продуктов».

1.3 Требования к освоению учебной дисциплины

В соответствии с требованиями образовательного стандарта III поколения ОСВО 1 – 49 01 02 - 2013 «Технология хранения и переработки животного сырья» в результате освоения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте:

УПК-1. Быть способным применять инновационные технологии производства продуктов питания из животного сырья в профессиональной деятельности.

СК-1. Владеть научными принципами разработки и применения безотходных и малоотходных технологий получения биологически безопасных мясных, молочных и рыбных продуктов с заданными качественными характеристиками, современными технологиями их холодильной обработки и хранения, быть способным принимать обоснованные решения в области переработки эндокринно-ферментного и побочного сырья.

АК-1. Владеть и применять полученные базовые знания для решения теоретических и практических профессиональных задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Уметь работать самостоятельно.

АК-4. Владеть исследовательскими навыками.

АК-5. Владеть междисциплинарным подходом при решении задач.

АК-6. Иметь навыки использования технических устройств.

СЛК-1. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-2. Уметь работать в коллективе.

СЛК-3. Иметь навыки жизнеобеспечения в условиях длительного пребывания и работы в отдаленных от населенных пунктов водных объектов.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательным стандартом:

ПК-1. Овладение общеметодологическими аспектами научной работы.

ПК-2. Проведение научных исследований и формирование навыков в их анализе.

ПК-3. Осуществлять производственную деятельность по разработке и внедрению результатов научных исследований.

ПК-4. Уметь работать с научной, технической и юридической литературой.

ПК-5. Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии.

ПК-6. Выбирать оптимальные способы исследований и оборудование для проведения эксперимента.

ПК-7. Контролировать технологические процессы на всех производственных этапах.

ПК-8. Оценивать качество сырья и производимой продукции.

После окончания изучения дисциплины студенты 2 ступени обучения должны знать принципы составления рецептур продуктов из животного сырья с использованием малоотходных или безотходных технологий, различные способы исследования продовольственных продуктов, выполнять физико-химические исследования по специальности, сопоставлять и анализировать результаты исследования анализировать ключевые проблемы работы с различными исследованиями, измерительными инструментами и приборами.

Должны уметь:

- разрабатывать рецептуры, технические условия на продукты убоя, мясную, рыбную и молочную продукцию, технологические нормативы, инструкции, схемы, карты технического уровня и качества продукции, графики работы оборудования;

- участвовать в разработке и внедрении технологических процессов и режимов производства мясной, рыбной и молочной продукции;

- разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции;

- анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, участвовать в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению, а также в рассмотрении поступающих рекламаций на выпускаемую продукцию;

- изучать и анализировать научно-техническую информацию, достижения науки и техники в области технологии хранения и переработки мясных, рыбных и молочных продуктов;

- обобщать и систематизировать технические данные, показатели и результаты работы на базе современных технических средств;

- организовывать и выполнять исследовательские работы, связанные с совершенствованием технологического процесса;

- разрабатывать технические задания на реконструкцию и модернизацию предприятия, обосновывать технологические схемы производства для получения заданного ассортимента выпускаемой продукции.

1.4 Общее количество часов и количество аудиторных часов

По учебному плану УВО для студентов 2 ступени получения высшего образования дневной формы обучения на изучение дисциплины «Научно-практические аспекты производства мясных, молочных и рыбных продуктов» отводится всего 120 часов (аудиторных – 64 часа). В заочной форме обучения учебным планом предусматривается также 120 часов, из них аудиторных – 28 часов.

Форма текущей аттестации по дисциплине «Научно-практические аспекты производства мясных, молочных и рыбных продуктов» - зачет.

1.5 Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам

По учебному плану УВО на изучение дисциплины отводится всего 120 часов, из них аудиторных - 64 часа, в том числе лекций - 32, лабораторных – 32. Форма получения высшего образования 2 ступени – дневная.

В заочной форме обучения учебным планом предусматривается всего 120 часов, из них аудиторных – 28 часов, в том числе лекций – 14, лабораторных – 14 часов.

№ п/п	Форма обучения	Примерное количество часов				Перечень формирующих компетенций
		Всего аудиторных часов	В том числе			
			лекций	лабораторных	практических	
1.	Дневная, 1 курс 1 семестр	64	32	32		УПК-1, СК-1 АК: 1, 2, 3, 5 СЛК: 1, 2, 3 ПК: 2, 3, 4, 5, 6, 7
2.	Заочная, 1 курс 1 семестр	28	14	14		УПК-1, СК-1 АК: 1, 2, 3, 5 СЛК: 1, 2 ПК: 2, 3, 4, 5, 6, 7

2 Содержание учебного материала

2.1 Сырье для производства мясных, молочных и рыбных продуктов. Понятие малоотходных и безотходных технологий производства продуктов

Характеристика сырья животного и растительного происхождения для производства мясных, молочных и рыбных продуктов. Технология мясных продуктов с использованием нетрадиционного пищевого сырья. Научно-практические основы разработки рецептур животных продуктов.

Понятие прогрессивной технологии (малоотходной, безотходной, ресурсосберегающей, экологически безопасной, экологически чистой). Основы безотходной технологии. Основные направления реализации безотходной технологии. Социальное значение развития и совершенствования технологии.

Проблемы создания малоотходных и безотходных производств. Определение безотходной и малоотходной технологий. Количественная оценка безотходности производств. Аспекты проблемы создания безотходных технологий. Экологический аспект. Ресурсный аспект. Технологический и технический аспекты. Экономические и организационные аспекты.

Сущность системного анализа. Состав и структура химико-технологической системы. Классификация элементов ХТС по назначению. Модели химико-технологической системы.

2.2 Принципы комплексного использования сырьевых ресурсов

Принцип цикличности материальных потоков. Принцип рециркуляции. Задачи, решаемые с введением рециклов в химико-технологическую систему. Постановка задачи. Использование сырья и вторичных материальных ресурсов. Пример комплексного использования сырья и вторичных материальных ресурсов. Вторичные материальные ресурсы. Переработка и утилизация отходов производств. Обезвреживание отходов. Использование вторичных энергоресурсов. Принцип экологической безопасности. Требования экологической безопасности. Общие принципы экологической оценки. Их связь с принципом устойчивого развития.

Принцип рациональной организации безотходных производств. Эффективность организации химико-технологического процесса. Факторы, определяющие организацию периодических или непрерывных процессов.

Принцип комбинирования и межотраслевого кооперирования производств. Комбинирование в химико-технологических производствах. Формирование безотходной технологии в территориально-промышленных комплексах. Стадии процессов безотходного ТПК.

2.3 Безотходное производство в мясной, молочной и рыбной промышленности

Типы мясоперерабатывающих предприятий по переработке животных. Получение компостов из отходов скотобазы. Способы переработки боенских

отходов. Пути решения экологических проблем в перерабатывающей промышленности.

Характеристика и классификация вторичных ресурсов мясозирового производства (химический состав, свойства). Современное состояние и перспективы промышленной переработки вторичных ресурсов. Номенклатура продуктов. Перспективы расширения ассортимента продукции на базе дополнительных источников сырья. Известные и перспективные направления переработки вторичных ресурсов промышленности.

Способы безотходной переработки эндокринно-ферментного сырья. Получение лечебно-профилактических и специальных продуктов. Совершенствование техники и технологии обезжиривания кости. Направление совершенствования техники и технологии извлечения пищевого белка из кости. Переработка отходов мясной промышленности методом сухой экструзии. Переработка крови животных на кормовые цели.

Водное хозяйство Республики Беларусь. Технология разведения рыб. Переработка и хранение рыбы. Пищевая и биологическая ценность мяса рыбы. Определение степени жирности рыбы. Определение содержания белка в тканях рыбы. Определение массы рыбы. Определение внешнего вида живой рыбы.

Безотходные и малоотходные технологии в рыбной промышленности. Технология переработки рыбы. Технология посола и копчения рыбы. Комплексная переработка и рациональное использование сырья рыбной промышленности. Комплексная переработка отходов рыбоперерабатывающих производств.

Комплексное использование и рациональная переработка сырья рыбной промышленности. Характеристика и классификация вторичных ресурсов рыбной промышленности (химический состав, свойства). Современное состояние и перспективы промышленной переработки вторичных ресурсов. Номенклатура продуктов. Перспективы расширения ассортимента продукции на базе дополнительных источников сырья. Известные и перспективные направления переработки вторичных ресурсов рыбной промышленности.

2.4 Научно-технологические аспекты применения побочных продуктов переработки молока

Характеристика и классификация вторичных ресурсов молочной промышленности (химический состав, свойства). Современное состояние и перспективы промышленной переработки вторичных ресурсов. Номенклатура продуктов. Перспективы расширения ассортимента продукции на базе дополнительных источников сырья. Известные и перспективные направления переработки вторичных ресурсов промышленности. Динамика процесса нанофильтрации. Ультрафильтрация обезжиренного молока. Ионнообменная обработка молочного сырья. Электродиализ различных видов молочной сыворотки. Использование концентрата солей, получаемого после электродиализа. Технологические аспекты использования микропартикулятов сывороточных белков при производстве молочных продуктов.

2.5 Научно-технологические аспекты применения вторичного сырья и отходов мясной, рыбной и молочной промышленности в производстве кормовых добавок.

Биологически активные и минеральные кормовые добавки на основе рационального использования вторичного сырья и отходов мясной, рыбной и молочной промышленности. Перспективы использования продуктов генной инженерии в технологиях продуктов питания. Проектирование рецептурных композиций мясных, рыбных и молочных продуктов на основе нетрадиционного сырья. Оценка качества нетрадиционного мясного сырья и продуктов его переработки. Перспективы использования достижений промышленной биотехнологии в производстве продуктов питания животного происхождения. Научно-практические основы создания продуктов диетического и специального питания.

3.1 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ, МОЛОЧНЫХ И РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ» для студентов 2 степени дневной формы получения образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСП	Формы контроля
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	Сырье для производства мясных, молочных и рыбных продуктов. Понятие малоотходных и безотходных технологий производства продуктов. Характеристика сырья животного и растительного происхождения для производства мясных, молочных и рыбных продуктов.	2				2		
2	Понятие прогрессивной малоотходной и безотходной технологии	2				2		
3	Принципы рациональной организации безотходных производств.	2				2		
4	Состав и структура химико-технологической системы. Классификация элементов ХТС по назначению. Модели химико-технологической системы.		2			2		Устный опрос
5	Типы мясоперерабатывающих предприятий по переработке животных. Получение компостов из отходов	2				2		

	скотобазы. Способы переработки боенских отходов. Пути решения экологических проблем в перерабатывающей промышленности.							
6	Анализ технологических схем переработки субпродуктов, крови.		2			2		Устный опрос
7	Характеристика и классификация вторичных ресурсов мясожирового производства	2				2		
8	Анализ технологической схемы переработки эндокринно-ферментного сырья и кости.		2			2		Устный опрос
9	Направление совершенствования техники и технологии извлечения пищевого белка из кости.	2				2		
10	Переработка отходов мясной промышленности методом сухой экструзии.		2			2		Устный опрос
11	Водное хозяйство Республики Беларусь. Технология разведения рыб. Переработка и хранение рыбы.	2				2		
12	Определение степени жирности рыбы. Определение содержание белка в тканях рыбы. Определение массы рыбы. Определение внешнего вида живой рыбы.		2			2		Устный опрос
13	Комплексная переработка и рациональное использование сырья рыбной промышленности.	2				2		
14	Анализ технологической схемы переработки рыбного сырья		2			2		Устный опрос
15	Комплексная переработка отходов рыбоперерабатывающих производств.	2				2		

16	Анализ технологической схемы переработки рыбных отходов		2			2		Устный опрос
17	Известные и перспективные направления переработки вторичных ресурсов рыбной промышленности	2				2		
18	Получение фаршевых систем из малоценных пород рыб.		2			2		Контрольная работа
19	Характеристика и классификация вторичных ресурсов молочной промышленности (химический состав, свойства). Современное состояние и перспективы промышленной переработки вторичных ресурсов.	2	2			2		
20	Номенклатура продуктов. Перспективы расширения ассортимента продукции на базе дополнительных источников сырья. Известные и перспективные направления переработки вторичных ресурсов промышленности.	2	2			2		Устный опрос
21	Динамика процесса нанофильтрации. Ультрафильтрация обезжиренного молока. Ионнообменная обработка молочного сырья. Электродиализ различных видов молочной сыворотки. Использование концентрата солей, получаемого после электродиализа.	2	2			2		Устный опрос
22	Технологические аспекты использования микропартикулятов сывороточных белков при производстве молочных продуктов.	2	2			2		
23	Биологически активные и минеральные кормовые добавки на основе ра-		2			4		Контрольная работа

	ционального использования вторичного сырья и отходов мясной, рыбной и молочной промышленности.							
24	Перспективы использования продуктов генной инженерии в технологиях продуктов питания.	2	2			2		
25	Проектирование рецептурных композиций мясных, рыбных и молочных продуктов на основе нетрадиционного сырья. Оценка качества нетрадиционного мясного сырья и продуктов его переработки.		2			2		Устный опрос
26	Перспективы использования достижений промышленной биотехнологии в производстве продуктов питания животного происхождения. Научно-практические основы создания продуктов диетического и специального питания.	2	2			4		Контрольная работа
Итого		32	32			120		

3.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ, МОЛОЧНЫХ И РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ» для студентов 2 ступени заочной формы получения образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСП	Формы контроля
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	Сырье для производства мясных, молочных и рыбных продуктов. Понятие малоотходных и безотходных технологий производства продуктов. Характеристика сырья животного и растительного происхождения для производства мясных, молочных и рыбных продуктов.	2				4		
2	Понятие прогрессивной малоотходной и безотходной технологии	2				4		
3	Принципы рациональной организации безотходных производств.					4		
4	Состав и структура химико-технологической системы. Классификация элементов ХТС по назначению. Модели химико-технологической системы.		2			4		
5	Типы мясоперерабатывающих предприятий по переработке животных. Получение компостов из отходов					4		

	скотобазы. Способы переработки боенских отходов. Пути решения экологических проблем в перерабатывающей промышленности.							
6	Анализ технологических схем переработки субпродуктов, крови.		2			4		Устный опрос
7	Характеристика и классификация вторичных ресурсов мясожирового производства	2				4		
8	Анализ технологической схемы переработки эндокринно-ферментного сырья и кости.		2			4		
9	Направление совершенствования техники и технологии извлечения пищевого белка из кости.					4		
10	Переработка отходов мясной промышленности методом сухой экструзии.					4		
11	Водное хозяйство Республики Беларусь. Технология разведения рыб. Переработка и хранение рыбы.	2				2		
12	Определение степени жирности рыбы. Определение содержание белка в тканях рыбы. Определение массы рыбы. Определение внешнего вида живой рыбы.		2			4		Устный опрос
13	Комплексная переработка и рациональное использование сырья рыбной промышленности.					4		
14	Анализ технологической схемы переработки рыбного сырья					2		
15	Комплексная переработка отходов рыбоперерабатывающих производств.					2		

16	Анализ технологической схемы переработки рыбных отходов		2			4		Контрольная работа
17	Известные и перспективные направления переработки вторичных ресурсов рыбной промышленности					2		
18	Получение фаршевых систем из малоценных пород рыб.					2		
19	Характеристика и классификация вторичных ресурсов молочной промышленности (химический состав, свойства). Современное состояние и перспективы промышленной переработки вторичных ресурсов.	2				4		
20	Номенклатура продуктов. Перспективы расширения ассортимента продукции на базе дополнительных источников сырья. Известные и перспективные направления переработки вторичных ресурсов промышленности.					4		
21	Динамика процесса нанофильтрации. Ультрафильтрация обезжиренного молока. Ионнообменная обработка молочного сырья. Электродиализ различных видов молочной сыворотки. Использование концентрата солей, получаемого после электродиализа.	2				2		
22	Технологические аспекты использования микропартикулятов сывороточных белков при производстве молочных продуктов.		2			4		Контрольная работа
23	Биологически активные и минеральные кормовые добавки на основе ра-	2				4		

	ционального использования вторичного сырья и отходов мясной, рыбной и молочной промышленности.							
24	Перспективы использования продуктов генной инженерии в технологиях продуктов питания.					4		
25	Проектирование рецептурных композиций мясных, рыбных и молочных продуктов на основе нетрадиционного сырья. Оценка качества нетрадиционного мясного сырья и продуктов его переработки.		2			4		
26	Перспективы использования достижений промышленной биотехнологии в производстве продуктов питания животного происхождения. Научно-практические основы создания продуктов диетического и специального питания.	2				4		Контрольная работа
Итого		14	14			120		

4 Информационно-методическая часть

Основная литература:

1. Курс лекций по дисциплине «Научно-практические аспекты производства мясных, молочных и рыбных продуктов» для студентов 2 ступени высшего образования (магистратура), обучающихся по специальности 1 - 49 80 04 «Производство продуктов питания из животного сырья», профилизация: Технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств: учеб.-мет. пособие Копоть О.В., Михалюк, А.Н., Закревская Т.В., Коноваленко О.В. – Гродно: ГГАУ, 2019. – 124 с.
2. Дымар, О.В. Повышение эффективности переработки молочных ресурсов: научно-технологические аспекты. – Монография / О.В. Дымар. – Минск: Колорград, 2018. – 236 с.
3. Коростелева, Л.А. Инновационные технологии производства, переработки и качества молока / Л.А.Коростелева, Е.В.Долгошева, Т.Н.Романова, И.Н.Какимов. / Уч.пособие для магистрантов. – Киниль:РИО Самарского ГАУ, 2019. – 151 с.
4. Мелещеня, А.В. Теоретические и практические аспекты создания мясных продуктов гипоаллергенной и иммуномодулирующей направленности – Монография / А.В.Мелещеня, О.В.Дымар, С.А.Гордынец, Т.А.Савельева, И.В.Калтович. – Минск: УП «ИВЦ Минфина», 2017. – 166 с.
5. Мелещеня, А.В. Основные принципы создания мясных продуктов функционального назначения для питания учащейся молодежи и людей, занимающихся умственным трудом – Монография / А.В.Мелещеня, С.А.Гордынец, Т.А.Савельева, И.В.Калович. – Минск: РУП «Институт мясо-молочной промышленности», 2017. – 161 с.

Дополнительная литература:

6. Мелещеня, А.В. Мясные продукты специального назначения для спортсменов и людей, испытывающих повышенные физические нагрузки – Монография / А.В.Мелещеня, С.А.Гордынец, Т.А.Савельева, И.В.Калович. – Минск: РУП «Институт мясо-молочной промышленности», 2017. – 161 с.
7. Миклух И.В., Дымар О.В. Применение ультрафильтрации для предварительного концентрирования молока при производстве творога // Молочная промышленность РФ, 2017. – № 12. – С.46-49.
8. Дымар О.В. Принципиальные подходы к снижению термического воздействия в технологиях производства сухих молочных продуктов. Часть 1. Первичная обработка молока // Молочная промышленность РФ, 2018. – № 3. – С.70-72.
9. Дымар О.В. Принципиальные подходы к снижению термического воздействия в технологиях производства сухих молочных продуктов. Часть 2. Переработка молока на молочном заводе // Молочная промышленность РФ, 2018. – № 4. – С.58-60.

10. Дымар О.В. Концентрирование бактерий при производстве заквасок методом ультрафильтрации // Молочная промышленность РФ, 2018. – № 7. – С.44-47.

11. Немчук Б., Яковлева М., Меркель А., Димар О. Вплив прикладної напруги на розкислення кислотої молочної сироватки // Науковий журнал «Альманах науки» № 9 (18) вересень 2018 року. – С. 43-47 (Україна).

12. Копоть О.В., Овсеец В.Ю. Разработка рецептуры и технологии производства комбинированных сырокопченых колбас из мяса баранины // Материалы XVI Международной студенческой научной конференции. – Гродно – 2015. – С. 184-186.

13. Михалюк А.Н., Ковалевский В.Ф., Сутько С.В. Еще раз о качестве и безопасности молока // Белорусское сельское хозяйство. – Минск, 2016. – №11. – С26-28.

14. Михалюк А.Н., Ковалевский В.Ф., Сутько С.В. Антибиотики в молоке: причины, последствия, профилактика // Наше сельское хозяйство. – Минск, 2017. – №2. – С.2-5.

15. Копоть О.В., Закревская Т.В., Михалюк А.Н., Коноваленко О.В. Разработка технологии сырокопченых колбас с использованием лактулозы // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы». – Гродно, 2018 – Т 40. - С. 66-74.

16. Коноваленко О.В., Копоть О.В., Закревская Т.В. Использование семян чиа в производстве мясных полуфабрикатов // Сборник научных статей по материалам XXII международной научно-практической конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства». Ветеринария. Зоотехния. – Гродно, 2019. – С.61-63.

17. Копоть О.В., Войтковская А.А. Разработки технологии сыровяленой колбасы из рыбы // Сборник научных статей по материалам XX международной студенческой научной конференции. Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. – Гродно, 2019. – С.21-22.

**6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**
на ____/____ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 200_ г.)

Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
