

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
аграрный университет»

_____ В.К. Пестис _____

«14» 05 2020 г.

Регистрационный № УД-102-20/уч.

**ТЕХНОЛОГИЯ КОНСЕРВОВ И
ПРОДУКЦИИ ИЗ МАЛОЦЕННОГО СЫРЬЯ
(название учебной дисциплины)**

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

**1 - 49 01 02 Технология хранения и переработки животного сырья
(код специальности) (наименование специальности)**

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта (первой ступени) высшего образования ОСРБ 1-49 01 02 -2007 по специальности 1-49 01 02 «Технология хранения и переработки животного сырья»

–

СОСТАВИТЕЛИ:

И. А. Захарова – ассистент кафедры технологии хранения и переработки животного сырья

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

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

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

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Д. В. Шешко – главный технолог «Алникорпродукт Вертилишки»

И. Е. Бобрик– кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, зам. декана инженерно-технологического факультета УО «Гродненский государственный аграрный университет»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой технологии хранения и переработки животного сырья
(протокол № 10 от 30.04.2020 г.);

Методическим советом учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет»

(протокол № 5 от 14.05.2020г.)

1 Пояснительная записка

«Технология консервов и продукции из малоценного сырья» - дисциплина специализации технологии мяса и мясных продуктов, предназначенная для подготовки специалистов, связанных с производством мясопродуктов. Основная цель дисциплины «Технология консервов и продукции из малоценного сырья» - дать представления, понятия и знания о технологии изготовления мясных консервов и продукции из малоценного сырья; сформировать санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к мясным продуктам, производящим предприятиям, производству, хранению, транспортировке и реализации; сформировать понимание роли специалиста в производственном и технологическом контроле на всех этапах производства, а также безопасности мясных продуктов при хранении.

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины технологии консервов и продукции из малоценного сырья является формирование знаний, умений и профессиональных компетенций специалистов в области технологии производства консервов и продукции из малоценного сырья.

В результате изучения курса «Технология консервов и продукции из малоценного сырья» как одной из основных дисциплин студент готовится решать следующие задачи профессиональной деятельности:

а) производственно-технологической:

- организация, планирование и управление действующим технологическим процессом и производством;
- обеспечение химико-технического, биохимического и микробиологического контроля;
- обеспечение экономической эффективности производства и получения продукта нужного качества;
- обеспечение стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции;
- разработка мероприятий по совершенствованию экономических и производственных показателей процесса;

б) организационно-управленческой:

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- организация материально-технического обеспечения производств, хранения и учета сырья, материалов и готового продукта в установленном порядке;
- обеспечение технологической дисциплины, санитарно-гигиенического режима работы предприятия, содержания технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии, организация соблюдения правил техники безопасности на производстве и охраны окружающей среды;

- организация метрологического обеспечения производства;
- проведение технико-экономического анализа производства и составление технико-экономической документации.

в) научно-исследовательской:

- совершенствование существующих технологических процессов;
 - поиск и разработка новых более эффективных путей получения известных веществ, создание замкнутых технологий;
 - создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать характер изменения свойств сырья в процессе его биотрансформации и получать продукцию с заданными качественными характеристиками;
 - исследование и разработка требований к подготовке сырья (включая вопросы его предварительной обработки);
 - составление обзора литературы и проведение патентного поиска;
- г) проектно-конструкторской:
оценка выбранного способа производства и альтернативных вариантов технологической схемы и её узлов.

1.2 Место курса в подготовке специалиста

«Технология консервов и продукции из малоценного сырья» входит в состав дисциплин по подготовке высококвалифицированных специалистов по специальности 1 – 49 01 02 «Технология переработки и хранения животного сырья, специализации 1 – 49 01 02 01 «Технология мяса и мясопродуктов».

Программа разработана на основе компетентного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте. С целью рационального использования и практического применения знаний по дисциплине «Технология консервов и продукции из малоценного сырья» будущим технологам целесообразно изучать данную дисциплину параллельно с изучением технологии отрасли.

1.3 Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте:

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. Разрабатывать производственные и технологические процессы получения молочных продуктов;

ПК–2. Осуществлять производственную деятельность по производству молочных продуктов, выбору рациональных и эффективных способов переработки сырья;

ПК–3. Организовывать трудовые и материальные ресурсы на выполнение технологических процессов производства продукции;

ПК–4. Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии;

ПК–5. Выбирать оптимальные способы и оборудование для осуществления технологических процессов производства продукции;

ПК–6. Контролировать технологические процессы на всех производственных этапах;

ПК–7. Оценивать качество сырья и производимой продукции;

ПК–8. Уметь работать с научной, технической, и юридической литературой.

В результате изучения курса студент должен знать и уметь:

- основные закономерности физико-химических процессов и их влияние на качественные характеристики сырья и пищевых продуктов;
- биотехнологический потенциал сырья животного и растительного происхождения и способы его направленного регулирования с целью получения продукции с заданными качественными характеристиками;
- основные методы оценки качественных характеристик сырья, белковых препаратов, биологически-активных веществ (БАВ), пищевых добавок, и готовой продукции, в том числе трансгенной;
- статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов;

1.4 Общее количество часов и количество аудиторных часов

На изучение дисциплины «Технология консервов и продукции из малоценного сырья» в соответствии с учебным планом по специальности 1-49 01 02 Технология хранения и переработки животного сырья отводится всего:

-для студентов дневной формы обучения – 130 часов, в т.ч. аудиторных – 60 часов;

1.5 Форма получения высшего образования

Дневная, заочная.

1.6 Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам

По учебному плану на изучение дисциплины отводится всего 130 часов, из них аудиторных - 60 часов, в том числе лекций - 30, лабораторных – 16, практических - 14 часов. Форма получения высшего образования – дневная.

№ п/п	Форма обучения	Примерное количество часов			
		Всего аудиторных часов	В том числе		
			лекции	лабораторные	практические
1	Дневная, 3 курс 2 семестр	60	30	16	14

1.7 Формы текущей аттестации по учебной дисциплине.

По окончании изучения курса «Технология консервов и продукции из малоценного сырья» для студентов дневной и заочной форм обучения предусмотрена сдача экзамена.

2 Содержание учебного материала

2.1 Общие понятия, ассортимент и принципы классификации консервов. Требования стандартов к качеству продукции

Общие понятия, используемые в консервном производстве.

Ассортиментный перечень консервной продукции.

Принципы классификации консервов.

Основные требования стандартов, предъявляемые к консервной продукции.

2.2 Виды сырья и требования к нему. Виды тары и их характеристика.

Виды сырья, используемые для изготовления мясных консервов.

Требования, предъявляемые к мясному и растительному сырью, субпродуктом, томат продуктам, макаронным изделиям, растительным жирам и др. видам сырья.

Виды тары, их характеристика.

2.3 Технологический процесс производства консервов. Подготовка сырья

Общее понятие технологического процесса производства консервов.

Технологические схемы производства консервов.

Подготовка сырья. Приемка, разделка, обвалка и жиловка мяса. Подготовка субпродуктов. Мясо птицы механической обвалки. Подготовка тушек птицы и кроликов. Измельчение мясного сырья. Перемешивание сырья. Посол мясного сырья. Предварительная тепловая обработка сырья. Бланширование. Обжаривание. Варка. Обжарка. Копчение.

2.4 Технологический процесс производства консервов: подготовка вспомогательного сырья и подготовка тары.

Подготовка бобовых, крупы, мучных изделий, муки, овощей, картофеля, лука и чеснока, белых корневищ, перца, гвоздики, кардамона, лаврового листа, бульонов, соусов и другого вспомогательного сырья.

Подготовка сырья для деликатесных и обеденных консервов.

Подготовка тары.

2.5 Технологический процесс производства консервов: порционирование и закатка банок

Порционирование и фасовка банок. Ручной и механизированный способы порционирования и фасовки банок. Автоматы-дозаторы и шприцы-дозаторы. Контрольное взвешивание.

Сущность процесса закатки банок. Двойной закаточный шов. Полуавтоматические и автоматические закаточные машины. Вакуум-закаточные машины.

Проверка герметичности закатанных банок.

2.6 Технологический процесс производства консервов: термообработка.

Теоретические основы термообработки.

Стерилизация. Влияние нагрева на микрофлору.

Изменение в мясе при стерилизации. Изменение жиров. Изменение экстрактивных веществ. Изменение витаминов. Изменение структуры и прочностных свойств.

Понятие о формуле стерилизации. Определение формулы стерилизации по величине стерилизующего эффекта.

Техника стерилизации.

Стерилизация в электромагнитном поле токами высокой частоты (ТВЧ) и сверхвысоких частот (СВЧ). Стерилизация ионизирующими излучениями. Стерилизация горячим воздухом. Стерилизация в аппаратах периодического действия. Стерилизация в аппаратах непрерывного действия.

Пастеризация.

Тиндализация.

2.7 Технологический процесс производства консервов: сортировка, охлаждение и упаковывание.

Дефектов консервных банок.

Сортировка, охлаждение и упаковывание.

Хранение и отгрузка.

Явление микробиологического бомбажа. Химический бомбаж. Физический бомбаж.

2.8 Особенности производства консервов для детского и диетического питания

Ассортимент консервов для детского и диетического питания.

Требования к сырью, для выработки продуктов детского питания.

Технология производства консервов детского питания. Гомогенизированные консервы. Крупноизмельченные и пюреобразные консервы.

Контроль качества готовой продукции.

2.9 Малоценное сырьё. Производство кормовой и технической продукции.

Малоценное сырьё.

Производство кормовой и технической продукции.

Ассортимент и требования к готовой продукции. Кормовая мука. Кормовой и технической жир.

Характеристика сырья.

Технология. Подготовка сырья. Разделка туш и обработка шерстного сырья. Сортировка. Измельчение и промывка сырья.

Производство кормовых и технических продуктов в горизонтальных вакуумных котлах.

Производство кормовых и технических продуктов на непрерывно-действующих линиях

2.10 Производство кормов для кошек и собак.

Сырье для изготовления кормовых.

Ассортимент кормов для животных

Сухие корма технология изготовления

Влажные корма технология изготовления

2.11 Производство клея и желатина

Характеристика клея и желатина. Промышленное использование.

Виды сырья и требования к нему.

Технологический процесс производства.

2.12 Производство яйцепродуктов

Строение, состав и свойства куриного яйца. Пищевая ценность яиц и его компонентов. Требования к качеству яиц. Хранение яиц.

Технологический процесс получения мороженых и сухих яйцепродуктов. Упаковка, маркировка и хранение. Изменения при хранении.

2.13 Производство кровепродуктов.

Сбор и переработка крови.

Производство кровепродуктов. Альбумин. Кровяная мука. Гематоген.

2.14 Производство изделия из пуха и пера.

Технологический процесс обработки перо-пухового сырья

2.15 Технология производства изделий из волоса и щетины.

Обработка волоса и щетины

Производство щеточных изделий.

Технология изготовления грубых и мягких кистей

Технология изготовления валяльно-войлочных изделий.

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

для студентов 3 курса инженерно-технологического факультета дневной формы обучения

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение курсовой)	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
			лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа студента (КСР)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Модуль 1									
1	<p>Тема: Общие понятия, ассортимент и принципы классификации консервов. Требования стандартов к качеству продукции</p> <p>1. Общие понятия, используемые в консервном производстве.</p> <p>2. Ассортиментный перечень консервной продукции.</p> <p>3. Принципы классификации консервов.</p> <p>4. Основные требования стандартов, предъявляемые к консервной продукции.</p>	6	2		2		2	Компьютерная презентация.	[1] [2] [6] [10]	-

2	<p>Тема: Виды сырья и требования к нему. Виды тары и их характеристика.</p> <p>1. Виды сырья, используемые для изготовления мясных консервов.</p> <p>2. Требования, предъявляемые к сырью,</p> <p>3. Виды тары, их характеристика.</p>	6	2		2		2	Слайды: Сырьё и тара для консервного производства	[2] [11]	Устный опрос по теме «Общие понятия, ассортимент и принципы классификации и консервов. Требования стандартов к качеству продукции»
3	<p>Тема: Технологический процесс производства консервов. Подготовка сырья</p> <p>1. Общее понятие технологического процесса производства консервов.</p> <p>2. Подготовка сырья.</p>	6	2		2		2	Слайды: Технологические схемы производства консервов.	[1] [2] [3] [11]	-
4	<p>Тема: Технологический процесс производства консервов: подготовка вспомогательного сырья и подготовка тары.</p> <p>1. Подготовка вспомогательного сырья.</p> <p>2. Подготовка сырья для деликатесных и обеденных консервов.</p> <p>3. Подготовка тары.</p>	6	2		2		2	Слайды: Приемка, разделка, обвалка и жиловка мяса. Подготовка сырья.	[1] [4] [12]	-

5	<p>Тема: Технологический процесс производства консервов: порционирование и закатка банок</p> <p>1. Порционирование и фасовка банок.</p> <p>2. Контрольное взвешивание.</p> <p>3. Сущность процесса закатки банок.</p> <p>4. Проверка герметичности закатанных банок.</p>	6	2	2	2	2	<p>Слайды: Оборудование для дозирования и закатки сырья. Схема образования двойного закаточного шва.</p>	[1] [2] [3] [10]	-
6	<p>Тема: Технологический процесс производства консервов: термообработка.</p> <p>1. Теоретические основы термообработки.</p> <p>2. Изменение в мясе при стерилизации.</p> <p>3. Понятие о формуле стерилизации. Определение формулы стерилизации по величине стерилизующего эффекта.</p> <p>4. Техника стерилизации.</p> <p>5. Пастеризация и тиндализация.</p>	6	2	2	2	2	Компьютерная презентация.	[1] [3] [6] [8] [11]	-

7	<p>Тема: Технологический процесс производства консервов: сортировка, охлаждение и упаковывание.</p> <p>1. Сортировка, охлаждение и упаковывание.</p> <p>2. Хранение и отгрузка. Явление микробиологического бомбажа. Химический бомбаж. Физический бомбаж.</p>	6	2		2		Слайды: Дефекты консервных банок.	[1] [2] [3] [6] [10]	Устный опрос по теме «Технологический процесс производства консервов»
8	<p>Тема: Особенности производства консервов для детского и диетического питания</p> <p>1. Ассортимент консервов для детского и диетического питания.</p> <p>2. Требования к сырью, для выработки продуктов детского питания.</p> <p>3. Технология производства консервов детского питания. Гомогенизированные консервы. Крупноизмельченные и пюреобразные консервы.</p> <p>4. Контроль качества готовой продукции.</p>	6	2		2		Слайды: Технологическая схема производства детских мясных консервов. Аппарат непрерывного действия для пароконтактного нагрева сырья Технологическая схема производства мясных консервов «Пюре мясное детское»	[1] [2] [3] [6] [10] [11]	Итоговое занятие.

Модуль 2										
9	<p>Тема: Малоценное сырьё. Производство кормовой и технической продукции.</p> <p>1. Малоценное сырьё.</p> <p>2. Производство кормовой и технической продукции. Ассортимент и требования к готовой продукции. Кормовая мука. Кормовой и технический жир. Характеристика сырья.</p> <p>3. Технология. Подготовка сырья. Разделка туш и обработка шерстного сырья. Сортировка. Измельчение и промывка сырья.</p> <p>4. Производство кормовых и технических продуктов в горизонтальных вакуумных котлах.</p> <p>5. Производство кормовых и технических продуктов на непрерывно-действующих линиях</p>	8	2	2		2	2	<p>Слайды:</p> <p>Производство кормовой и технической продукции.</p> <p>Производство кормовых и технических продуктов в горизонтальных вакуумных котлах.</p> <p>Производство кормовых и технических продуктов на непрерывно-действующих линиях</p>	[1] [3] [4] [7] [9]	-
10	<p>Тема: Производство кормов для кошек и собак.</p> <p>1. Сырьё для изготовления кормовых.</p> <p>2. Ассортимент кормов для животных</p> <p>3. Сухие корма технология</p>	6	2	2			2	<p>Слайды:</p> <p>Ассортимент кормов для животных.</p>	[4] [7] [8] [9] [11]	Устный опрос по теме: «Производство кормовой и технической продукции»

	изготовления 4. Влажные корма технология изготовления									
11	Тема: Производство клея и желатина 1. Характеристика клея и желатина. Промышленное использование. Виды сырья и требования к нему. 2. Технологический процесс производства.	6	2	2			2	Компьютерная презентация.	[1] [7] [11]	Устный опрос по теме: «Производство кормов для кошек и собак»
12	Тема: Производство яйцепродуктов 1. Строение, состав и свойства куриного яйца. Пищевая ценность яиц и его компонентов. Требования к качеству яиц. Хранение яиц. 2. Технологический процесс получения мороженых и сухих яйцепродуктов.	6	2	2			2	Компьютерная презентация.	[4] [6] [7]	Устный опрос по теме: «Производство клея и желатина»
13	Тема: Производство кровепродуктов. 1. Сбор и переработка крови. 2. Производство кровепродуктов.	6	2	2			2	Компьютерная презентация.	[1] [3] [5]	Устный опрос по теме: «Производство яйцепродуктов»
14	Тема: Производство изделия из пуха и пера. 1. Технологический процесс обработки перо-пухового сырья	6	2	2			2	Слайды: Технологический процесс обработки перо-пухового сырья	[1] [3] [6] [11]	Устный опрос по теме: «Производство кровепродукт

											OB»
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

15	Тема: Технология производства изделий из волоса и щетины. 1. Обработка волоса и щетины 2. Производство щеточных изделий. 3. Технология изготовления грубых и мягких кистей 4. Технология изготовления валяльно-войлочных изделий.	8	2	2		2	2	Компьютерная презентация	[1] [3] [4] [6] [7] [8] [9] [11]	Итоговое занятие
	Подготовка к экзамену	36					36			
Всего		130	30	14	16	4	66			

4 Информационно-методическая часть

Основная литература:

- 1 Алехина, Л.Т. Технология мяса и мясопродуктов/ А. С. Большаков, В. Г. Боресков и др.; под ред. И. А. Рогова. – М.: Агропромиздат, 1988. – 576с. ил.
- 2 Гусаковский, З. П. Технология и оборудование мясоконсервного производства/ В. А. Очкин. – М.: Пищевая промышленность, 1970. – 400с.
- 3 Большаков, А. С. Технология мяса и мясопродуктов/ Л. М. Рейн, Н. П. Янушкин. – М.: Пищевая промышленность, 1976. – 399с.
- 4 Файвишевский, М. Л. Переработка непищевых отходов мясоперерабатывающих предприятий. – СПб; ГИОРД, 2000. – 256 с.
- 5 Пожарская, А. С. Кровь убойных животных и её переработка. М.: Пищевая промышленность, 1975. – 342 с.
- 6 Технология мясных и технических продуктов. Справочник (Техника и технология в мясной промышленности). – М.: Пищевая промышленность, 1973. – 311с.
- 7 Либерман, С. Г. Справочник по производству технических фабрикатов на мясокомбинатах/ В. П. Петровский. – М.: Пищевая промышленность, 1969. – 407 с.

Дополнительная литература:

- 8 Гуринович, Г.В. Биотехнологические способы производства продуктов повышенной пищевой ценности: учебник. – Кемерово: ЛМТ КемТИПП, 2002. – 130 с.
- 9 Файвишевский, М. Л. Производство сухих животных кормов, кормового и технического жиров. – М.: «Агропромиздат, 1989. – 191 с.
- 10 Соколов, А. А. Технология мяса и мясопродуктов/ Д. В. Павлов, А. С. Большаков и др.; под ред. А. А. Соколова. – М.: Пищевая промышленность, 1970. -740с.
- 11 Технология мясных и технических продуктов/ под ред. В. М. Горбатова. – М.: Пищевая промышленность, 1973. -538 с.

Порядок оценки деятельности студентов по дисциплине
Поощрительные баллы при изучении модуля

Поощряемые учебные действия	Поощрительные баллы
1. Результативность работы на занятиях при оценках: 4-6 7-8 9-10	 0,2 0,4 0,5
2. Результативность сдачи заданий по УСРС при оценках: 4-6 7-8 9-10	 0,2 0,4 0,5
3. За каждое отсутствие на занятиях без уважительной причины (причина должна быть указана в выданном деканатом допуске)	– 0,2
4. Повторная передача модуля	– 1
5. За каждый сделанный студентом на занятиях доклад	0,2

**5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО
ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ
ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)

**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 _____ 202_ г.)

Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
