

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра технологии и товароведения пищевой продукции

Рег. № ТМ и МПи, 03-46
«07.12» 2022г.

Биолого-технологический факультет
переименован в Институт экологической,
и пищевой биотехнологии в соответствии
с приказом ректора ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О



УТВЕРЖДАЮ:
Дека́н БТФ

ФГОС 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина Б1.0.46 **Общая технология мясной отрасли**
по направлению подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения
профиль: Технология мясных и молочных продуктов
Форма обучения очная
Факультет Биолого-технологический
Курс 2
Семестр 4

Вид занятий	Объем занятий (часов / зач. ед.)	Семестр
Общая трудоемкость по учебному плану,	144 /4	4
в том числе,		
контактная работа	100	4
занятия лекционного типа	32	
занятия семинарского типа (практические)	68	
Самостоятельная работа, всего	44	
в том числе:		
Контрольная работа / реферат / РГР	КР	4
Форма контроля: экзамен/ зачет с оценкой / зачет	Э	4

НОВОСИБИРСК 2022

434

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.20, №936

Программу разработал:

Доцент, канд. с.-х. наук



(подпись)

Рявкин О.В.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.0.46Общая технология мясной отрасли в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП направлена на формирование компетенций – ОПК-4 (ИОПК-4.1).

Таблица 1 - Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-4 Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения.	ИОПК 4.1 Осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения.	<p>знать: общую структуру отрасли, состояние, тенденции ее развития, опыт зарубежных стран; сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; принципы построения технологических схем производства мяса и обработки вторичных продуктов; принципы построения технологических схем производства мяса и обработки вторичных продуктов; пути совершенствования, существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли; требования стандартов к качеству выпускаемой продукции; требования стандартов к качеству выпускаемой продукции.</p> <p>уметь: составлять технологические схемы переработки скота и птицы с указанием параметров технологического процесса; составлять перечень и технологическую характеристику вторичных продуктов убоя.</p> <p>владеть: приемами составления рациональных технологических схем первичной переработки сырья; приемами совершенствования действующих технологических процессов на основе анализа качества сырья и требований к конечной продукции; приемами разработки мероприятий по обеспечению безвредности продуктов и общей экологичности производств.</p>

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая технология мясной отрасли» относится к обязательной части. Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Морфология животных»; «Введение в профессию»; «Неорганическая химия»; «Органическая химия»; «Аналитическая химия»; «Физиология питания»; «Биохимия»; «Основы микробиологии»; «Процессы и аппараты пищевых производств»; «Холодильная техника»; «Пищевая биотехнология»; «Физическая и коллоидная химия» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Технология мяса и мясных продуктов»; «Методика научных исследований в пищевой отрасли»; «Технохимический контроль и управление качеством»; «Проектирование предприятий мясной и молочной промышленности»; «Производственный учет и отчетность в мясной и молочной отрасли»; «Управление производством».

3. Содержание дисциплины

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по очной форме обучения.

Таблица 2 – Распределение часов по темам и видам занятий

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятий (ПР)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1.	История развития и классификация продукции мясной отрасли. Инфраструктура, тенденции и перспективы развития отрасли. Действующие нормативно-технические документы в отрасли.	2	4	–	6	ОПК-4
2.	Сырьевые ресурсы. Доставка и приемка скота. Сырьевая зона мясокомбината.	4	6	0,5	10,5	
3.	Первичная переработка скота. Особенности и разновидности технологических схем.	4	8	0,5	12,5	
4.	Оборудование цехов первичной обработки	2	4	0,5	6,5	
5.	Обработка субпродуктов. оборудование	2	6	0,5	8,5	
6.	Обработка кишечного сырья. оборудование	2	6	0,5	8,5	
7.	Сбор и переработка крови. Оборудование	2	6	0,5	8,5	
8.	Производство пищевых и технических жиров. Кормовой муки и кормовых полуфабрикатов и фабрикатов. Оборудование.	4	6	0,5	10,5	
9.	Обработка эндокринно-ферментного сырья	2	6	0,5	8,5	
10.	Переработка птицы и кроликов. Оборудование	4	6	0,5	10,5	

11.	Обработка шкур, волоса, щетины. Оборудование	2	6	0,5	8,5
12.	Очистка сточных вод и воздушных выбросов.	2	4	–	6
13.	Выполнение контрольной работы	–	–	12	12
14.	Подготовка к экзамену	–	–	27	27
Итого:		32	68	44	144

Учебная дисциплина состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных тем

Тема 1. Цель и задачи курса. История развития мясной отрасли в России. Инфраструктура отрасли. Особенности размещения предприятий мясной промышленности и их роль в системе народного хозяйства страны.

Производство и современный мировой рынок мяса. Классификация предприятий. Современная система управления качеством выпускаемой продукции. Мясокомбинаты, как основные функциональные единицы промышленного производства. Мясо, как ценный продукт питания. Основные термины и определения мясной отрасли. Действующие нормативно-технические документы в отрасли. Тенденции и перспективы развития отрасли, их приоритетные направления. Роль современного специалиста в решении поставленных задач. Интеграция науки, производства и образования.

Тема 2. Сырьевые ресурсы. Доставка и приемка скота. Сырьевая зона мясокомбината.

Виды скота. Виды птицы. Кролики, нутрии, промысловые животные и птица. Транспортировка скота, птицы, кроликов. Прием и предубойное содержание скота.

Поставщики мясного сырья. Взаимоотношения промышленного предприятия и поставщиков. Состояние сырьевой базы отрасли и пути развития. Общая характеристика и особенности предубойного содержания сельскохозяйственных животных и птицы для промышленной переработки. Понятие о сырьевой зоне мясокомбинатов

Доставка и приемка скота и птицы. Существующие системы приемки. Организация приемки скота на мясокомбинатах. Система приемки скота по весу и качеству. Организация заготовок скота у населения (формы и методы). Работа в условиях новых качественных показателей сырья (нестандартное, импортное) в технологическом процессе. Ветеринарно-санитарное, технологическое значение. Понятие о карантине и значении санбоен в переработке убойных животных. Особенности видового и возрастного состава, требования к качеству кормления и содержания. Ведение первичного учета движения скота на предбазе. Режимы и способы сохранения качества сырья методами антистрессового содержания и обработки.

Тема 3. Первичная переработка скота. Особенности и разновидности технологических схем. Оборудование.

Первичная переработка скота - главное звено мясо-жирового производства. Организация технологического процесса переработки крупного рогатого скота, свиней, мелкого рогатого скота и лошадей.

Понятие о технологической схеме и техническом регламенте сертифицированного производства. Технологические операции при первичной переработке скота всех видов, последовательность их выполнения, агрегатное вооружение и технологические линии. Оборудование и инвентарь для обработки туш. Безопасные приемы труда. Источники потерь и пути их снижения. Нормирование и фактические потери при первичной обработке туш. Типы поточных линий и их оценка.

Особенности производства, режимы, способы, технические средства. Основные и побочные продукты переработки. Понятия о парном, остывшем, охлажденном и замороженном мясе и субпродуктах. Организация технологического процесса переработки птицы. Возможные виды брака и пути их предотвращения. Направления промышленного использования продуктов промышленной переработки с.-х. животных. Технические средства и режимы.

Обескровливание и сбор крови. Съемка шкур. Обработка свиных туш в шкуре крупонирование. Нутровка. Зачистка и оценка качества туш, санитарная обработка и оценка качества. Обработка туш на конвейерных и поточно-механизированных линиях. Вет-санэкспертиза и товарная оценка продуктов убоя. Оборудование для обработки туш и первичной обработки продуктов убоя.

Тема 4. Обработка субпродуктов. Оборудование

Субпродукты. Номенклатура, назначение, пути рационального использования. Технологические схемы обработки. Хранение.

Обработка мякотных субпродуктов. Обработка мясокостных субпродуктов. Обработка слизистых субпродуктов. Обработка шерстных субпродуктов. Оборудование технологических участков и отделений.

Тема 5. Сбор и переработка крови. Оборудование

Кровь промышленных животных как объект для получения продуктов различного назначения. Ассортимент, пищевая ценность и характеристика продуктов из цельной крови и ее фракций. Общая характеристика технологических процессов сбора, стабилизации, дефибринирования крови. Посол, сушка, антикоагуляция, сепарирование и т.д. крови. Оборудование технологическое.

Технология производства сухих кровепродуктов. Перспективные методы обработки крови их оценка и использование в производственных целях.

Тема 6. Производство пищевых и технических жиров (кормовой муки и кормовых полуфабрикатов и фабрикатов). Оборудование.

Виды и производственная номенклатура жирового сырья. Требования к жиромысырью, условиям его сбора и подготовки к переработке. Технологическая схема переработки жиромысырья, назначение агрегатов и побочных продуктов переработки. Оборудование технологическое.

Подготовка сырья к извлечению продукции жира. Выделение жира. Обработка шквары. Очистка жира. Охлаждение жира. Упаковка и хранение жира.

Производство жиров из мягкого сырья в аппаратах периодического действия или на установках непрерывного действия. Производство костного жира в аппаратах периодического или на установках непрерывного действия.

Ассортимент технической продукции, требования стандартов к качеству. Характеристика технического сырья.

Технологические схемы производства. Обоснование этапов и режимов производства, принципы составления карт.

Периодические и непрерывные процессы в переработке технического сырья.

Классификация технических жиров. Особенности производства. Технология и схемы производства.

Переработка и рациональное использование шквары. Техника и режимы процессов. Производственный контроль за соблюдением технологического процесса. Современные тенденции производства и сохранения качества жировых продуктов.

Классификация видов кормовой муки, кормовая ценность и требования к качеству готовой продукции. Особенности переработки кератинсодержащего сырья в кормовую муку. Переработка условно инфицированного, инфицированного сырья и туш павших животных (условно-годное мясо). Требования к технике безопасности.

Производственный контроль за соблюдением режимов и параметров технологических процессов. Санитарный режим производства.

Тема 7. Обработка кишечного эндокринно-ферментного сырья. Оборудование.

Кишечное сырье. Производственная номенклатура и промышленное использование кишок. Требования технических условий и правила обращения с сырьем. Виды готовой продукции. Требования стандартов к качеству.

Общие технологические операции обработки кишок. Назначение, аппаратное оформление. Поточно-механизированные линии обработки кишок. Оборудование для обеспечения производства.

Направления использования сопутствующего сырья. Перспективы переработки кишечного сырья.

Понятие о ферментно-эндокринном сырье. Важнейшие пищевые и медицинские препараты ферментативного и гормонального действия. Общие требования к сбору, обращению и консервированию.

Особенности сбора, первичной обработки и способы консервирования отдельных видов сырья. Сублимационное консервирование. Правила, условия и режимы хранения и транспортирования.

Тема 8. Переработка птицы и кроликов. Оборудование.

Убой и обескровливание птицы. Удаление оперения. Зачистка тушек. Формовка тушек. Сортировка, маркировка, взвешивание, фасовка тушек. Переработка сухопутной и водоплавающей птицы. Переработка всех видов птицы на универсальной конвейерной линии. Технологический процесс переработки кроликов. Технологическое оборудование и агрегаты.

Тема 9. Обработка шкур, волоса, щетины. Оборудование.

Обработка шкур. Классификация и характеристика шкур. Строение и химический состав шкур. Первичная подготовка к консервированию и консервирование. Переработка кератинсодержащего сырья (щетины, волоса, рогов, копыт и перо-пухового сырья). Хранение и упаковка шкур. Обработка щетины и волоса. Необходимое технологическое оборудование и принципы работы агрегатов.

Тема 10. Очистка сточных вод и воздушных выбросов.

Значение проблемы отходов производства. Современные методы очистки стоков и выбросов. Вредные отходы и выбросы мясоперерабатывающего и птицеперерабатывающего производства. Современное состояние, техническое и технологическое обеспечение. Мероприятия по экологической безопасности производств. Понятие об экологически чистом продукте. Роль технологической службы в получении качественной продукции. Контролирующие службы на мясоперерабатывающем производстве.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

- √1. Ковалева О.А., Здравова Е.М., Киреева О.С. [и др.]. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко): учебное пособие для вузов; Под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7454-7. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/160134>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- √2. Мазеева И.А.. Общие принципы переработки сырья животного происхождения: учебное пособие / И.А. Мазеева. – Кемерово: КемГУ, 2021. – 186 с. ISBN 978-5-8353-2753-9/ Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/172668> – Реж. доступа: для авторизованных пользователей.
- √3. Волощенко Л.В. Общая технология мясной отрасли: 2019-08-27. – Белгород: БелГау им. В.Я. Горина, 2019. – 71 с. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/123358>. – Реж. доступа: для авторизованных пользователей.

4.2. Список дополнительной литературы

- √1. Мышалова О.М., Петракова И.С., Патшина М.В. Технология мяса и мясных продуктов. Первичная переработка скота, птицы и продуктов убой: лабораторный практикум: учебное пособие в 2-х частях. – Кемерово: КемГУ – Часть 1. – 2016. – 134 с. – ISBN 978-5-89289-972-7. – Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/93552>– Реж. доступа: для авторизованных пользователей.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Мясная промышленность России	www.meat-industry.ru
2.	Издательство «Пищевая промышленность».	www.foodprom.ru
3.	Идентификация и фальсификация	http://www.znaytovar.ru
4.	Общероссийский классификатор стандартов	http://www.gost.ru/001
5.	ГНУ ВНИИМП им. В.М.Горбатова	http://vniimp.ru/
6.	Мясные технологии	http://www.meatbranch.com/
7.	Мясная индустрия	http://meatind.ru/
8.	Мясной ряд	http://www.meat-milk.ru/meat/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работы

1. Общая технология мясной отрасли (рабочая тетрадь для практических занятий) / В.М. Фомин, А.Н. Головкин, О.Н. Сороколетов, О.В. Рязкин // Новосибир. аграрный ун-т, 2022. – 66 с.
2. Общая технология отрасли (учебно-методическое пособие для выполнения практических занятий) / В. М. Фомин, О.В. Рязкин. //Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2022. – 194 с.
3. Общая технология отрасли (методические указания к выполнению курсовой работы) / Новосибир. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак; сост.:Рязкин О.В., Сороколетов О.Н., Фомин В.М., Гаптар С.Л., Головкин А.Н. // Новосибирск, 2022. – 35 с.
4. Технологическое обеспечение качества и безопасности мясных продуктов / В.М. Фомин К.Я. Мотовилов. Рос. акад. с.-х. наук; СибНИИП с.-х. продукции. НГАУ. // Новосибирск, 2011. – 192 с.
5. Общая технология отрасли (учебно-производственные задания для практических занятий по технологии мяса: методические указания) / В.А. Онищенко, О.В. Рязкин – НГАУ – НВП «Сибагропереработка» // Новосибирск, 2015. – 35 с.

4.5. Перечень Информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение Средства MicrosoftOfficeдля для составления презентаций по темам и разделам дисциплины.
2. Программные средства, позволяющие работать в среде интернет, обеспечивающие возможность применения мультимедийных средств.
3. Контролирующие компьютерные программы (программа Tester) по темам, разделам и дисциплине в целом.
4. Комплект нормативной и технической документации.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

Наименование	Тип лицензии или правообладатель
MS Windows XP	Microsoft
MS Office 2007 prof (Word, Excel, Power Point)	Microsoft
Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
Почтовый клиент Thunderbird	MozillaPublicLicense
Файловый менеджер FreeCommande	Бесплатная
«МультиМит Эксперт»	ООО «ФудСофт», info@multimeat.ru
КОМПАС-3D v19	ООО «АСКОН - Системы проектирования»,

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), стендов, макетов, презентаций, фильмов

Тип	Наименование	Примечание
Плакат	<p>Технологическая схема убоя и первичной переработки крупного рогатого скота</p> <p>Технологическая схема убоя и первичной переработки мелкого рогатого скота</p> <p>Технологическая схема убоя и первичной переработки свиней со снятием шкуры, со снятием крупона и со шпаркой туш</p> <p>Технологическая схема обработки шерстных субпродуктов</p> <p>Технологическая схема обработки слизистых субпродуктов</p> <p>Технологическая схема обработки говяжьих голов</p> <p>Технологическая схема обработки кишечного сырья</p> <p>Технологическая схема получения пищевого и технического жира</p> <p>Технологическая схема получения черного и светлого альбумина</p> <p>Технологическая схема переработки крови</p> <p>Технологическая схема получения консервированных изделий из мяса убойных животных</p>	Цветная печать
Плакат	<p>Отличительные внешние признаки мяса животных разных видов</p> <p>Органолептические признаки мяса по степени свежести</p> <p>Нормы естественной убыли мяса при его холодильной обработке, %</p> <p>Выход мясной туши, жира-сырца и субпродуктов (в % к массе животного) у с.-х. животных и птицы</p> <p>Относительное количество тканей в составе мяса с.-х. животных в зависимости от упитанности.</p> <p>Требования к упитанности птицы при сдаче и приемке на убой</p>	Цветная печать
Видеофильм	Убой и первичная переработка КРС	10 мин
Видеофильм	Убой и первичная переработка свиней	15 мин
Видеофильм	Поточно-механизированные линии для обработки шкур и кишок, слизистых и шерстных субпродуктов	30 мин
Видеофильм	Поточно-механизированные линии для обработки скота и переработки вторичного сырья.	35 мин
Видеофильм	Конвейер первичной переработки сухопутной и водоплавающей птицы.	20 мин
Видеофильм	Специализированная лаборатория и филиалы на предприятиях (ООО СМП «Традиция» и НВП «Сибагропереработка») по организации основного производства на предприятиях мясной отрасли.	15 мин
Презентация	1. Сырьевые ресурсы мясной отрасли. Действующая нормативная и техническая документация.	50 слайдов
Презентация	2. Особенности и разновидности технологических схем убоя и первичной обработки с.-х. животных и птицы.	70 слайдов
Презентация	3. Организация переработки вторичных продуктов убоя. Технологические схемы и оборудование субпродуктового и кишечного цеха.	60 слайдов
Презентация	4. Технология производства пищевых и технических жиров.	25 слайдов
Презентация	5. Технологические схемы производства кормовой муки и технических жиров.	32 слайда

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-201	Аудитория для занятий семинарского типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Стационарный мультимедийный проектор, доска аудиторная, экран, стенд 1260×900 (2 шт.), стенд 1500×400, стенд демонстрационный, ноутбук ToshibaSatelliteC660-29F
3-127	Аудитория для занятий семинарского типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Доска аудиторная ДА-12
ЛТМ 1	Учебно-исследовательская лаборатория технологии мяса Аудитория для лабораторных и практических занятий, курсового проектирования	Камера термодымовая КТД-50 с холодильным агрегатом, мясорубка МИМ 600, Куттер ЕКСI, фаршемешалка KocategFMM 03, шприц колбасный AIRHOTSU-3, Ванна моечная ВМЛ-2, камера теплоизолирующая холодильная (2 шт), машина холодильная низкотемпературная моноблочная МВ 109 SF, машина холодильная среднетемпературная моноблочная ММ 109 SF, упаковщик вакуумный DZ-400/2T, тележка технологическая ИПКС-117, пила ленточная МПЛ-250, рефрактометр Master-alpha, клипсатор KocategTabletopclipper, весы лабораторные ВК-1500, аппарат Кьельдаля на шлифах, прибор Сокслета 05 КШ 45/40, стол производственный СПЛ (4 шт.).

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество зачетных единиц – 4; лекций – 32; практических – 68; самостоятельная работа – 44; всего – 144 часа.

Таблица 7. Балльная структура оценки

№ п/п	Форма контроля	Количество баллов
1	Посещение практических занятий	12
2	Выполнение расчетных практических заданий	36
3	Устный ответ на занятии	12
4	Тестовые задания	14
5	Сдача коллоквиумов	20
6	Курсовая работа (написание и защита)	50
	Итого	144

Таблица 8. Шкала оценки академической успеваемости

Величина кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
4	144	Менее 49	49-72	73-84	85-96	97-120	121-132	133-144

К экзамену допускаются студенты, если в срок и в полном объеме выполнена курсовая работа и ими в течение семестра набрано более 73 баллов.

8. Согласование рабочей программы

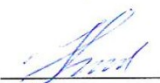
Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от 29.08.2022г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
Протокол от 5.10.2022г. № 3

Заведующая кафедрой

 Гаптар С.Л.

Председатель учебно-методического совета

 Кочнева М.Л.

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному
Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от 29.09.2022г. № 7

