

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Факультет Биолого-технологический

Кафедра технологии и товароведения пищевой продукции

Рег. № ТМ и МПн. 03-53  
«7.10» 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан БТФ

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



ФГОС 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина Б1.В.06 Технохимический контроль и управление качеством  
по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
профиль: Технология мясных и молочных продуктов

Форма обучения: очная

Факультет Биолого-технологический

Курс 4

Семестр 1

Вид занятий	Объем занятий (часов / зач. ед.)	Семестр
Общая трудоемкость по учебному плану,	108 / 3	7
в том числе,		
<i>контактная работа</i>	88	7
занятия лекционного типа	30	
занятия семинарского типа (лабораторные)	58	
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	20	
В том числе:		
Контрольная работа / реферат / РГР	КР	7
<i>Форма контроля:</i> экзамен / зачет с оценкой / зачет	3	7


Новосибирск 2022

436

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.В.06 **Технохимический контроль и управление качеством** в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП направлена на формирование следующих компетенций – ПК-2 (ИПК-2.1).

Таблица 1 - Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-2 Способен оперативно управлять производством продуктов питания животного происхождения.	ИПК-2.1 Управляет качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения.	<p><b>знать:</b> требования стандартов к качеству сырья и однородной продукции мясной и молочной отрасли; сущность современных способов и методов контроля, анализа и управления качеством продуктов животного происхождения; основные показатели и требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, основным параметрам технологических процессов.</p> <p><b>уметь:</b> квалифицированно осуществлять все виды технологического контроля качества продуктов животного происхождения; использовать современные виды приборного обеспечения для ведения технохимического контроля и анализа качества всей продукции; пользоваться действующей нормативной и технической документацией для лабораторного анализа при определении качества и контролируемых параметров сырья и продукции; осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p> <p><b>владеть:</b> современными методами организации технохимического и микробиологического контроля на перерабатывающих предприятиях, в том числе малой и средней мощности; всеми видами и методами контроля качества продукции на всех стадиях технологического процесса; знаниями о содержании действующей нормативной документации. Методами управления качеством однородной продукции; способами обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции.</p>

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.06 ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ относится к вариативной части основных дисциплин.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Биохимия», «Основы микробиологии», «Химия пищи», «Общая технология мясной и молочной отраслей», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Физическая и коллоидная химия», «Общая и санитарная микробиология», «Пищевая биотехнология», «Технология мяса и мясных продуктов», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Физико-химические методы исследований», «Технологическое оборудование мясной и молочной отрасли», «Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности».

### 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 учебных часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятий (ЛР)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1.	Цели и задачи технологического контроля. Цели и задачи структурных подразделений по управлению качеством. Производственно-технический, химический и технологический контроль на предприятиях по переработке молока и мяса.	2	—	—	2	ПК 2
2.	Сырье мясоперерабатывающей промышленности. Входной, производственный и выходной контроль сырья, материалов, полуфабрикатов и готовых продуктов.	2	4	—	6	
3.	Сырье для переработки молока. Входной, производственный и выходной контроль сырья, материалов и готовых продуктов.	2	4	—	6	
4.	Проведение закупок (сдачи-приемки) скота, птицы и кроликов, мяса и мясопродуктов. Фонд нормативной и технической документации. Технические условия на сырье.	2	4	—	6	
5.	Проведение закупок молочного сырья. Фонд нормативной и технической документации. Технические условия на сырье.	2	4	—	6	
6.	Организация технико-химического контроля на предприятиях мясной отрасли (мясо и птицекомбинаты) по всей производимой продукции.	2	4	—	6	
7.	Организация технико-химического контроля на предприятиях	2	4	—	6	

	отрасли переработки молока по всей производимой продукции.				
8.	Структура и наполненность теххимического контроля на предприятиях мясоперерабатывающей промышленности.	2	4	—	6
9.	Структура и наполненность теххимического контроля на предприятиях молокоперерабатывающей промышленности.	2	4	—	6
10.	Управление качеством продуктов мясной и молочной отрасли.	2	4	—	6
11.	Теххимический контроль мясного и молочного сырья	2	4	—	6
12.	Теххимический контроль технологических, пищевых и вкусовых добавок мясоперерабатывающего производства	4	4	—	12
13.	Теххимический контроль технологических, пищевых и вкусовых добавок в переработке молока		4	—	
14.	Теххимический контроль полуфабрикатов, колбасных и соленых изделий мясной отрасли	2	6	—	8
15.	Теххимический контроль продукции переработки молока	2	4	—	6
	<b>Выполнение контрольной работы</b>	—	—	<b>11</b>	<b>11</b>
	<b>Подготовка к зачету</b>	—	—	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Итого:</b>		<b>30</b>	<b>58</b>	<b>20</b>	<b>108</b>

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

### 3.1. Содержание отдельных тем

**Тема 1. Цели и задачи технологического контроля. Цели и задачи структурных подразделений по управлению качеством. Производственно-технический, химический и технологический контроль**

Понятие о качестве, как о комплексе показателей. Научно обоснованные подходы к созданию систем контроля качества. Основные критерии оценки качества: пищевая ценность, химический состав, биологическая ценность, физико-химические и функционально-технологические свойства, гигиенические, токсикологические показатели. Понятия о гарантии качества. Требования к качеству, как основе функционирования систем контроля и управления производством.

## **Тема 2. Сырье мясоперерабатывающей промышленности. Входной, производственный и выходной контроль сырья, материалов, полуфабрикатов и готовых продуктов**

Входной контроль сырья, материалов и продуктов. Структура и функции санитарно-ветеринарной службы.

Контроль качества мясного сырья и продуктов: транспортировка, приемка и предубойное содержание скота и птицы, передача на убой, регламент вынужденного убоя.

Требования санитарии к производственным помещениям. Санитарная обработка, дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Личная гигиена и профилактика профзаболеваний. Техника безопасности в обращении с животными и агрегатами.

## **Тема 3. Проведение закупок (сдачи-приемки) скота, птицы и кроликов, мяса и мясопродуктов. Фонд нормативной и технической документации. Технические условия на сырье**

Порядок подготовки скота в хозяйствах различной подчиненности и форм собственности для сдачи на убой. Животные подлежащие и не подлежащие сдаче-приемке, транспортировка. Порядок сдачи-приемки по живому весу, количеству и качеству мяса. Виды допусков, скидок и правил отбора животных на убой.

Нормативная и техническая документация на убойный скот и птицу, требования к тушам и побочным продуктам убоя.

## **Тема 4. Организация технико-химического контроля на предприятиях мясной отрасли (мясо и птицекомбинаты) по всей производимой продукции**

Производственно-технический, химический, технологический контроль. Нормативная документация (технологические инструкции, государственные и отраслевые стандарты, технические требования) к сырью, вспомогательным материалам, полуфабрикатам и готовой продукции. Технохимический контроль – как гарантия соблюдения требований нормативно-технической документации, гарантия сохранения качества и гигиены. Лабораторное оборудование, размещение лабораторий. Функции группы ОПВК, управления гарантии качества (УГК) по определению технохимических показателей. Удостоверение качества на продукцию.

## **Тема 5. Структура и наполненность технохимического контроля на предприятиях мясоперерабатывающей промышленности**

Порядок отбора проб, требования к оснащению производственных лабораторий. Контроль условий приема и предубойной подготовки.

Контроль убоя и первичной переработки. Контроль качества мяса и продуктов убоя, холодильного хранения мяса и мясопродуктов.

Контроль качества крови и животных жиров.

Контроль качества субпродуктов, кишечного сырья, шкур.

Контроль качества кормовых и технических продуктов.

Контроль производства альбуминов и продуктов из крови.

Контроль производства и качества колбасных, соленых, копченых изделий, мясных и мясорастительных консервов, яйцепродуктов, желатина и клея.

## **Тема 6. Управление качеством продуктов мясной отрасли**

Прогрессивные методы контроля качества. Модели и методы эффективной специализированной оценки качества различных видов продукции. Понятие о дегустации и общей оценке органолептических свойств мяса и мясопродуктов. Оптимальное и эффективное управление технологическими процессами, роль контроля в наукоемких технологических процессах.

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

##### 4.1. Список основной литературы

1. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебное пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-8289-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174285>

2. Бессарабов, Б. Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе : учебное пособие / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, Н. П. Могильда. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1328-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211043>

##### 4.2. Список дополнительной литературы

1. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серков ; ред. М.Ф. Боровков. — 4-е изд. стереотип. — Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2013. — 480 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Библиогр.: с. 467. — Текст (визуальный) : непосредственный. — ISBN 978-5-8114-0733-0.

2. Смирнов, А.В. Разделка мяса в России и странах Европейского Союза [электронный ресурс] : справочник / А. В. Смирнов, Г. В. Куляков, Н. Н. Калишина. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014. — 136 с. — ISBN 978-5-98879-170-6.

3. Товароведение и экспертиза мясных, молочных и рыбных товаров : учебное пособие / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская, О. И. Кожухова, А. С. Туров. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. — 412 с. — Библиогр.: с. 408-409. — Текст (визуальный) : непосредственный. — ISBN 5-222-02096-7.

4. Управление качеством [текст] / Е. И. Семенова, В. Д. Коротнев, А. В. Пошатаев [и др.] ; под ред. Е.И. Семеновой. — Москва : КолосС, 2005. — 184 с. : ил. — Библиогр. : с. 180-183. — ISBN 5-9532-0042-0.

5. Сенченко, Б.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного и растительного происхождения [текст] / Б. С. Сенченко ; рец.: В.П. Фролов, И.А. Болоцкий. — Ростов-на-Дону : Изд. центр "МарТ", 2001. — 704 с. — (Технологии пищевых производств). — Библиогр.: с. 689-691. — ISBN 5-241-00079-8.



#### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

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

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

1. Технохимический контроль и управление качеством(методические указания по выполнению лабораторных работ) / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Биолого-технол. ф-т; сост.: О.В. Рявкин, С.Л. Гаптар, О.Н. Сороколетов, Михеева Е.В // Новосибирск, 2022. – ...с.
2. Технохимический контроль и управление качеством(методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы) / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Биолого-технол. ф-т; сост.: О.В. Рявкин, С.Л. Гаптар, О.Н. Сороколетов. // Новосибирск, 2022. – 26 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 MicrosoftOffice для 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.
5. Использование оборудования лабораторий для определения качественных и количественных характеристик сырья, полуфабрикатов и продуктов животного происхождения.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/ п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows XP	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Power Point)	Microsoft
3	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Плакаты и стенды	<p>Биохимический анализ мяса (методика исследования мяса на пероксидазу).</p> <p>Биохимический анализ мяса (методика проведения отвара мяса и реакция с сернокислой медью).</p> <p>Биохимический анализ мяса (формольная реакция. Определение в мясе содержания аминокислотного азота).</p> <p>Показатели качества пищевого и технического жира.</p> <p>Показатели качества колбасных изделий и копченостей.</p> <p>Схемы производственного и технологического контроля за производством мяса, п/фабрикатов, колбасных изделий, соленых изделий и мясных консервов.</p>	Цветная печать
2.	Плакат	<p>Технологическая схема и контроль уояа и первичной переработки крупного рогатого скота</p> <p>Технологическая схема и контроль уояа и первичной переработки мелкого рогатого скота</p> <p>Технологическая схема и контроль уояа и первичной переработки свиней со снятием шкуры, со снятием крупона и со шпаркой туш</p> <p>Технологическая схема и контроль обработки шерстных субпродуктов</p> <p>Технологическая схема и контроль обработки слизистых субпродуктов</p> <p>Технологическая схема и контроль обработки говяжьих голов</p> <p>Технологическая схема и контроль обработки кишечного сырья</p> <p>Технологическая схема и контроль получения пищевого и технического жира</p> <p>Технологическая схема и контроль получения черного и светлого альбумина</p> <p>Технологическая схема и контроль переработки крови</p> <p>Технологическая схема и контроль получения консервированных изделий из мяса убойных животных</p>	
3.	Презентация	Технологический контроль. Цели и задачи структурных подразделений по управлению качеством. Производственно-технический, химический и технологический контроль.	30 слайдов
4.	Презентация	Сырье мясоперерабатывающей промышленности. Входной, производственный и выходной контроль сырья, материалов, полуфабрикатов и готовых продуктов.	35 слайдов

5.	Презентация	Проведение закупок (сдачи-приемки) скота, птицы и кроликов, мяса и мясопродуктов. Фонд нормативной и технической документации. Технические условия на сырье.	40 слайдов
6.	Презентация	Организация технико-химического контроля на предприятиях мясной отрасли (мясо и птицекомбинаты) по всей производимой продукции.	25 слайдов
7.	Презентация	Структура и наполненность теххимического контроля на предприятиях мясоперерабатывающей промышленности.	10 слайдов
8.	Документ	Технические регламенты Таможенного Союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию». 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».	

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-101	Аудитория для занятий лекционного типа	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, доска маркерная, аудио-оборудование (микрофон, колонки)
3-102	Аудитория для занятий лекционного типа	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, доска маркерная, аудио-оборудование (микрофон, колонки).
3-120	Учебно-исследовательская лаборатория товароведной экспертизы Аудитория для лабораторных работ и курсового проектирования	Компьютер, холодильник «Апшерон», центрифуга ОПН-8, анализатор качества пива «Колос-1», анализатор качества молока «Клевер-2, афрометр, весы ВК-600, дистиллятор ДВ-4А, колориметр КФК-2МП, микроскоп, шкаф сушильный ЛП-321/35, рефрактометр ИРФ-454Б2М, «Элекс-7».
3-124	Учебно-исследовательская лаборатория товароведной экспертизы Аудитория для лабораторных работ и курсового проектирования	Центрифуга Т-23, весы ВК-600, центрифуга ОПН-3 М, ареометр АСТ-25-15 для сахара, ареометр АСП-1 0-10 для спирта.

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество зачетных единиц – 3; лекций – 30; лабораторных – 58; самостоятельная работа – 20; всего – 108 часов.

Таблица 7. Балльная структура оценки

№ п/п	Форма контроля	Количество баллов
1	Посещение лабораторных занятий	12
2	Выполнение всего объема лабораторного задания	24
3	Решение ситуационной задачи	10
4	Тестовые задания	18
5	Сдача коллоквиумов	24
6	Контрольная работа	20
	Итого	108

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)
3	108	Менее 37	37-54	55-63	64-72	73-90	91-99	100-108

Зачет выставляется студенту, если им в течение семестра набрано более 55 баллов, с выполнением контрольной работы.

## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от 29 09 2022 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
Протокол от 5 10 2022 г. № 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 2022 г. № 7