

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра технологий пищевых производств и индустрии питания

Рег. № ПБ.03-53
 « 12 » 02 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора Института экологической и
 пищевой биотехнологии
 В.И. Кичина



ФГОС 2021 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.09 Качество и безопасность биотехнологической продукции

Шифр и наименование дисциплины

19.03.01 Биотехнология

Код и наименование направления подготовки

Пищевая биотехнология

Направленность (профиль)

Курс: 4

Семестр: 8

**Институт экологической и пищевой био-
технологии**

Очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]	Семестр
	очная	8
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144	8
В том числе,		
<i>Контактная работа</i>	104	
Занятия лекционного типа	34	
Лабораторные занятия	70	
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	40	
В том числе:		
Курсовой проект / курсовая работа		
Контрольная работа / реферат / РГР	К	
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	ЗаО	8

Новосибирск 2024

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 августа 2021 № 736

Программу разработали:

Зав. кафедрой технологии пищевых производств и индустрии питания
(должность)


подпись

С.Л. Гаптар
ФИО

Руководитель Органа по валидации и верификации парниковых газов Федерального государственного бюджетного учреждения "Центр лабораторного анализа и технических измерений по Сибирскому федеральному округу"
(должность)


подпись

Т.И. Дячук

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

Дисциплина Б1.В.09 Качество и безопасность биотехнологической продукции в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП направлена на формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

ПК-3 Способен управлять действующими биотехнологическими процессами и производством

Таблица 1 - Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИПК-1.2 Управляет качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	<p>знать: сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию; виды, назначение и устройство лабораторного оборудования; современные методы исследований и контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p> <p>уметь: осуществлять контроль и участвовать в мероприятиях по организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний; эксплуатировать оборудование и приборы предназначенные для исследования контроля качества и безопасности продукции для пищевой промышленности</p> <p>владеть: техникой выполнения основных анализов качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции для пищевой промышленности; организацией хранения сырья, готовых изделий и снижения потерь, затрат в технологическом процессе производства готовой продукции</p>
ПК-3 Способен управлять действующими биотехнологическими процессами и производством	ИПК-3.1 Обеспечивает функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии	<p>знать: основные свойства сырья и готовой продукции, показатели качества, нормативные документы, используемые для управления технологическими процессами; основные измерительные приборы установки и системы, применяемые для измерения и управления параметрами биотехнологического процесса</p> <p>уметь: осуществлять и управлять технологическим процессом в соответствии с регламентом; использовать измерительные приборы, установки и системы для измере-</p>

		ния, контроля и управления основными параметрами биотехнологических процессов владеть: принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области биотехнологии производства продукции для пищевой промышленности; статистическими методами управления качеством биотехнологической продукции для пищевой промышленности
--	--	---

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.09 Качество и безопасность биотехнологической продукции», относится обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений. Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Органическая химия»; «Стандартизация, подтверждение соответствия»; «Основы пищевой биотехнологии»; «Пищевые добавки»; «Технология пищевых производств»; «Методы исследований в биотехнологии»; «Биотехнология сырья и продуктов питания»; «Химия биологически активных веществ»; «Производство биологически активных веществ»; «Сенсорные методы оценки качества продуктов пищевой биотехнологии» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Бизнес-планирование»; «Реология»; «Математическое и компьютерное моделирование в биотехнологии»; «Прикладная статистика».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения:

Таблица 2- Распределение часов по темам и видам занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Глобальная стратегия ВОЗ в области безопасности пищевых продуктов на 2022-2030 гг.	2		0,5	2,5	ПК-1
2	Политическая основа и правовая структура пищевой безопасности в Российской Федерации	2		0,5	2,5	ПК-1
3	Экологическая безопасность пищевой продукции животного и растительного происхождения	2		0,5	2,5	ПК-1
4	Государственное регулирование в сферах биотехнологических производств	2		0,5	2,5	
5	Стандартизация как условие обеспечения качества и безопасности биотехнологической продукции	2		0,5	2,5	ПК-1; ПК-3
6	Требования к обеспечению качества биотехнологической продукции. Концепция барьерных технологий.	2		0,5	2,5	ПК-1; ПК-3

7	Биологическая безопасность пищевой продукции. Концепция барьерных технологий	2		0,5	2,5	ПК-1; ПК-3
8	Алгоритм оценки безопасности молока и молочной продукции. Факторы влияющие на безопасность и качество молока	2		0,5	2,5	ПК-1; ПК-3
9	Алгоритм безопасности мяса и мясных продуктов. Факторы влияющие на безопасность и качество мяса и мясных продуктов.	3		0,5	3,5	ПК-1; ПК-3
10	Алгоритм безопасности рыбы и рыбопродуктов.	3		0,5	3,5	ПК-1; ПК-3
11	Биотехнология в хлебопекарном производстве. Факторы влияющие на безопасность и качество продукции.	3		0,5	3,5	
12	Классификация и безопасность пищевых и биологически активных добавок	2		0,5	2,5	ПК-1; ПК-3
13	Фальсификация продукции: аспекты безопасности. Социальные токсиканты.	2		0,5	2,5	ПК-1; ПК-3
14	Национальные и международные аспекты контроля генномодифицированных источников пищевой продукции. Нанотехнологии в пищевой промышленности: возможности и риски	2		0,5	2,5	ПК-1; ПК-3
15	Пищевая безопасность при обогащении биотехнологической продукции	3		0,5	3,5	ПК-1; ПК-3
Лабораторные работы						
1	Требования к организации производства и обеспечению качества биотехнологической продукции, документация.		4	0,5	4,5	ПК-1; ПК-3
2	Требования к лаборатории. Планировка помещений микробиологической, органолептической лабораторий для проведения исследований. Инженерные системы обеспечения безопасности персонала		4	0,5	4,5	ПК-1; ПК-3
3	Лабораторная безопасность пищевых токсикоинфекций. Соблюдение требований биобезопасности. Специальная защита и средства индивидуальной защиты (СИЗ). Контроль лабораторного оборудования (инструкции, карточка на оборудование), Показатели испытания, согласно Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 О без-		6	0,5	6,5	ПК-1; ПК-3

	опасности пищевой продукции (с изменениями на 25 ноября 2022 года).					
4	Экологические загрязнители пищевой продукции. Паразитарная чистота речной и морской рыбы. Особенности вскрытия, проведения исследования с применением трихинеллоскопа, микроскопа. Проведение органолептических исследований мороженой рыбы.		8	0,5	8,5	ПК-1; ПК-3
5	Количественный учет (КМАФАнМ, дрожжи, плесени) при проведении микробиологических испытаний пищевых продуктов животного происхождения, объектов внешней среды		8	1	9,5	ПК-1; ПК-3
6	Определение КМАФАнМ в пищевых продуктах		8	1,5	9,5	ПК-1; ПК-3
7	Санитарно-микробиологический контроль предприятия методом смывов с поверхности предметов. Санитарно-микробиологический контроль воздуха жилых помещений		8	1,5	9,5	ПК-1; ПК-3
8	Приготовление рабочего места микробиолога. Техника безопасности. Посев пищевых продуктов на питательные среды. Результат положительный (не соответствует требованиям ТР ТС 021/ 2011 - по каким показателям и соответствует требованиям ТР ТС 021/ 2011)		8	0,5	8,5	ПК-1; ПК-3
9	Проведение органолептических исследований консервов мясных, рыбных, овощных. Требования к помещению и специалистам при проведении органолептических испытаний		8	1,5	9,5	ПК-1; ПК-3
10	Проведение органолептических исследований консервов мясных, рыбных, овощных.		8	0,5	8,5	ПК-1; ПК-3
	Контрольная работа (К)			12	12	
	ЗаО			12	12	
	ВСЕГО	34	70	40	144	

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

3.1 СОДЕРЖАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1 Глобальная стратегия ВОЗ в области безопасности пищевых продуктов на 2022-2030 гг.

Процесс обновления глобальной стратегии и обновленная глобальная стратегия ВОЗ в области безопасности пищевых продуктов. Концепция и цель. Стратегический приоритет 1: укрепление систем контроля безопасности пищевых продуктов на национальном уровне. Стратегический приоритет 2: выявление проблем в области безопасности пищевых продуктов, обусловленных глобальными изменениями и преобразованием продовольственных систем, и реагирование на них. Стратегический приоритет 3: улучшение использования информации о пищевой цепи, научных данных и оценки рисков при принятии решений по управлению рисками. Стратегический приоритет 4: укрепление взаимодействия с заинтересованными сторонами и информирование о рисках. Стратегический приоритет 5: обеспечение безопасности пищевых продуктов в качестве важнейшего компонента внутренней, региональной и международной торговли пищевыми продуктами. Мониторинг и оценка обновленной стратегии.

Тема 2 Политическая основа и правовая структура пищевой безопасности в Российской Федерации.

Оценка безопасности пищевой продукции (характеристика, классификация). Законодательная база, регламентирующая требования и правила отбора проб пищевой продукции, объектов внешней среды. Основные понятия, термины и определения. Система обеспечения безопасности пищевой продукции. Распределение задач в системе. Обеспечение безопасности на федеральном уровне. Семь основных принципов обеспечения безопасности.

Тема 3 Экологическая безопасность пищевой продукции животного и растительного происхождения

Система НАССР как одна из эффективных систем менеджмента безопасности пищевой продукции на перерабатывающих предприятиях. Актуальные проблемы пищевой безопасности; классификация опасностей пищевой продукции; оценка рисков. Общие принципы пищевой гигиены Кодекса Алиментариус. Применение правил GMP (надлежащая производственная практика) для предприятий пищевой промышленности.

Тема 4 Государственное регулирование в сферах биотехнологических производств

Основные законы и нормативные документы в сфере биотехнологических производств. Государственная система контроля качества, эффективности, безопасности биотехнологической продукции. Государственная регистрация биологически активных добавок к пище (БАД).

Тема 5 Стандартизация как условие обеспечения качества и безопасности биотехнологической продукции

Основные термины и определения. Цели и основные принципы стандартизации. Принципы и порядок проведения сертификации биотехнологической продукции. Международные стандарты ИСО серии 9000. Система обеспечения качества. Виды деятельности на всех этапах жизненного цикла продукции. Испытания, контроль, измерения.

Тема 6 Требования к обеспечению качества биотехнологической продукции.

Сырье и продукты биотехнологических производств как объекты контроля качества. Понятие качества биотехнологических продуктов. Виды контроля качества. Основные критерии качества продуктов биотехнологических производств: химический состав, биологическая ценность, физико-химические свойства, безопасность. Входной контроль сырья, материалов, продуктов. Контроль качественного состава биотехнологических продуктов.

Тема 7 Биологическая безопасность пищевой продукции. Концепция барьерных технологий.

Пищевые токсикоинфекции; микотоксикозы; бактериальные интоксикации; пищевые, трематодные инфекции. Концепция барьерной технологии. Принципы и области применения «барьерной» технологии.

Тема 8 Алгоритм оценки безопасности молока и молочной продукции. Факторы влияющие на безопасность и качество молока

Общие сведения о молоке. Пищевое значение молока и молочных продуктов. Факторы, влияющие на процесс молокообразования. Маститы и их санитарно-эпидемиологическая роль. Экономический ущерб. Пороки молока, источники микробного обсеменения молока и молочных продуктов, основные тенденции выпуска безопасной молочной продукции. Идентификация и фальсификация молока и молочных продуктов.

Тема 9 Алгоритм безопасности мяса и мясных продуктов. Факторы влияющие на безопасность и качество мяса и мясных продуктов.

Природные факторы: вид, возраст, порода, пол, упитанность животных, анатомическое происхождение отруба; послеубойные биохимические и физико-химические факторы: - автолитические и микробиологические изменения, окислительные процессы; технологические факторы: условия выращивания и транспортирования, предубойного содержания животных; условия убоя и первичной обработки; параметры холодильной обработки и хранения мяса; условия посола, тепловой обработки, копчения, сушки.

Тема 10 Алгоритм безопасности рыбы и рыбопродуктов.

Классификация водных, беспозвоночных водных животных, морские млекопитающие; Технологические требования и санитарно-гигиенический производственный контроль качества рыбы, нерыбных объектов и продуктов из них. Причины естественного автолиза мяса рыбы, влияющие на свежесть (стойкость) и качество. Контроль безопасности и качества при производстве рыбы и рыбных продуктов. Общие требования к рыбоперерабатывающим предприятиям. Контроль санитарного состояния рыбоперерабатывающих предприятий. Правила санитарно-гигиенической экспертизы рыбы

Тема 11 Биотехнология в хлебопекарном производстве. Факторы влияющие на безопасность и качество продукции.

Биотехнологические основы в производстве хлебобулочных изделий. Повышение качественных показателей хлеба. Комплекс мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством хлеба, хлебобулочных изделий

Тема 12 Классификация и безопасность пищевых и биологически активных добавок

Роль биотехнологии в производстве пищевых добавок. Ассортимент и классификация пищевых добавок. Цели введения биологически активных добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания. Меры токсичности веществ. Улучшители органолептических показателей, консерванты, токсикологическая характеристика пищевых и биологически активных добавок. Современные подходы к обеспечению качества и безопасности биологически активных добавок к пище в Российской Федерации.

Тема 13 Фальсификация продукции: аспекты безопасности. Социальные токсиканты.

Виды фальсификации. Ассортиментная, качественная, количественная, стоимостная, информационная и технологическая фальсификация. Актуальные аспекты противодействия фальсификации пищевых продуктов. Качество и безопасность товаров в современных условиях. Социальные токсиканты.

Тема 14 Национальные и международные аспекты контроля генномодифицированных источников пищевой продукции. Нанотехнологии в пищевой промышленности: возможности и риски

Генномодифицированные организмы: мифы и реальность. Потенциальная опасность применения трансгенных культур. Способы снижения или исключения потенциального риска применения генномодифицированных источников пищи. Управление инновациями в обеспечении продовольственной безопасности генетически модифицированных продуктов питания. Международные тенденции производства генетически модифицированных пищевых продуктов: риски и перспективы.

Использование нанотехнологий в пищевой промышленности. Новые формы пищевых продуктов (нанодиспергированные и нанокapsулированные) с увеличенной биодоступностью и улучшенными технологическими характеристиками. Пищевые добавки, содержащие НЧ, позволяющие изменять функциональные свойства продукта в ходе обработки. Упаковочные НМ с антимикробными, газо- и фотобарьерными свойствами. Наносенсоры и нанодатчики, включаемые в состав так называемой «умной упаковки», способной сигнализировать потребителю об изменении свойств продукта при хранении.

Тема 15 Пищевая безопасность при обогащении биотехнологической продукции

Фортификация пищевой продукции — глобальный тренд пищевой промышленности. Обогащение пищевых продуктов как фактор профилактики макро и - микронутриентной недостаточности. Актуальные проблемы безопасности обогащенных продуктов питания. Роль критериев безопасности при обогащении продуктов питания.

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

4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Гнеушева, И. А. Контроль качества и оценка безопасности биотехнологической продукции : учебное пособие / И. А. Гнеушева, И. Ю. Солохина. — Орел : ОрелГАУ, 2021. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213602>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
- ✓ 2. Биотехнология мяса и мясопродуктов : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин, Г. И. Касьянов, М. Ф. Мишанин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-507-48332-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380594>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
- ✓ 3. Биотехнология молока и молочных продуктов : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин, Т. Ю. Хворостова, А. Ю. Мишанин, М. Ю. Мишанин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-48334-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380600> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 56 с. — ISBN 978-5-8414-3439-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206126>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
- ✓ 2. Мирошникова, Е. Г. Современные методы анализа в оценке качества и безопасности пищевых продуктов: лабораторный практикум : учебное пособие / Е. Г. Мирошникова, Г. М. Бельшева. — Екатеринбург : УрГЭУ, 2022. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339368>— Режим доступа: для авториз. пользователей
- ✓ 3. Гизатова, Н. В. Методы анализа качества сырья и готовой продукции. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н. В. Гизатова, А. Я. Гизатов. — Уфа : БГАУ, 2022. — 45 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326576>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3- Перечень информационных ресурсов

1	Официальный сайт журнала "Мясная Индустрия"	http://meatind.ru/about/
2	Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность».	www.foodprom.ru
3	Университетская библиотека online	http://nsau.edu.ru/
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com/
5	Электронно-библиотечная система издательства «eLIBRARY»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
6	Национальная Электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф/

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

1. Контроль качества: методические указания по выполнению практических работ /Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак.; сост.: О.В. Лисиченок, Е.В. Тарабанова – Новосибирск, 2022. – 35 с.

2. Контроль качества: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Новосибир. гос. аграр. ун-т, Биолого-технолог. фак-т, сост. О.В. Лисиченок. – Новосибирск, изд-во НГАУ, 2022. – 18 с.

3. Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности: методические указания по выполнению практических работ /Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак.; сост.: О.В. Лисиченок – Новосибирск, 2022. – 54 с.

4. Технохимический контроль на предприятиях пищевой промышленности: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Новосибир. гос. аграр. ун-т, Биолого-технолог. фак-т, сост. О.В. Лисиченок. – Новосибирск, изд-во НГАУ, 2022. – 28 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4 - Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommander	Бесплатная
6.	«МультиМит Эксперт»	ООО «ФудСофт», info@multimeat.ru

Таблица 5 - Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Качество продукции как социально-экономическая категория	15 слайдов
2.	Презентация	Нормативная, техническая и технологическая документация в общественном питании	25 слайдов

3.	Презентация	Оценка качества продукции общественного питания	20 слайдов
4.	Презентация	Отбор проб для лабораторных испытаний	28 слайдов
5.	Презентация	Методы органолептической оценки	30 слайдов
6.	Презентация	Контроль качества кулинарной продукции инструментальными методами	20 слайдов
7.	Презентация	Управление качеством продукции общественного питания на основе принципов ХАССП	37 слайдов
8.	Презентация	Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	60 слайдов
9.	Презентация	Идентификация и фальсификация пищевых продуктов и продукции общественного питания	18 слайдов
10.	Документ	Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции». [Текст]. – введ. В вые.– 2013.– 110 с.	110 с.
11.	Документ	Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». [Текст]. – введ. впервые.– 2013.– 192 с.	192 с.
12.	Документ	Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». [Текст]. – введ. впервые.– 2011.– 242 с.	242 с.
13.	Документ	Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». [Текст]. – введ. впервые.– 2011.– 29 с.	29 с.

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6- Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
З-317 Учебная аудитория	аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Проектор; ноутбук; экран проекционный; доска ученическая; трибуна; мебель учебная – 19 шт.
ЛСт-002 «Учебно-исследовательская лаборатория технологии мяса»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсо-	Камера термодымовая КТД-50 с холодильным агрегатом; фаршемешалка Kocateg FMM 03; камера теплоизолирующая холодильная; машина холодильная низкотемпературная моноблочная MB 109 SF; машина холодильная среднетемпературная моноблочная MM 109 SF; упаковщик вакуумный; тележка технологическая ИПКС-117; пила ленточ-

	вых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	ная МПЛ-250; клипсатор Kocateg Tabletopclippe; весы электронные ТВ-S-200-A3; мясорубка МИМ 600; куттер ЕКСИ; инъектор ручной ФМШ-05 в комплекте с иглами; термостат ТС-1/80; столовая посуда (комплект); шприц колбасный AIRHOT SV-3; мебель учебная – 8 шт.
ЛСт-001 «Учебно-исследовательская лаборатория общественного питания»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Проектор; экран проекционный; ноутбук; плита электрическая напольная – 2 шт.; пароконвектомат; блендер настольный; блендер погружной – 2 шт.; машина кухонная Thermomix; весы кухонные электронные; весы механические торговые; миксер TEFAL; термопот Sakura; слайсер; рефрактометр ИРФ-454Б; микроволновая печь SUPRA; стиральная машина VESTEL; термостат; шкаф сушильный; фотометр КФК-2; морозильный ларь «Свияга»; холодильник INDESIT; центрифуга с ротором; шкаф вытяжной лабораторный; весы лабораторные; рН-метр; влагомер Элекс-7; люминескоп «Филин-В»; микроскоп – 2 шт.; анализатор влажности «Эвлас 2-М»; прибор Сокслета 05 КШ 45/40; посуда столовая (комплект); посуда лабораторная (комплект); мебель учебная – 8 шт.
3-219 Компьютерный класс	аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Доска ученическая; проектор; экран проекционный; веб-камера с микрофоном; колонки акустические; компьютер – 9 шт.; наглядные пособия (комплект); маршрутизатор на 16 портов, мебель учебная – 15 шт.
3-120 «Учебно-исследовательская лаборатория товароведной Экспертизы»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Ареометр АСТ-25-15 для сахара; афрометр АМ-01; весы ВК-600 – 2 шт.; вискозиметр ВЗ-246; дистиллятор ДВ-4А; ионометр с электродами на штативе; колориметр КФК-2МП; микроскоп; рефрактометр MASTER-alpha; рефрактометр ИРФ-454 Б2М; телефонный аппарат; холодильник – 2 шт.; центрифуга ОПН-8; шкаф сушильный ШС-80-01/200 естественная вентиляция; прибор Элекс – 7; мебель учебная – 9 шт.

З-124 «Учебно-исследовательская лаборатория товароведной экспертизы»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	П. тушка подсвин.; прибор для определения толщины шпика; центрифуга лабораторная медицинская ОПН-3М; мебель учебная – 7 шт.
З-125 «Учебно-исследовательская лаборатория "Сыроварня»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Ванна длительной пастеризации ВДП-100-Э; ; ванна длительной пастеризации ВДП-200-Э; стол формовочный для сыра; электронный термометр с щупом; рН-метр; формы для сыра; дуршлаги; салфетки для прессования сыра; сыродельница; мебель учебная - 7 шт.
З-313 «Учебно-исследовательская лаборатория оценки качества пищевых продуктов»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Проектор; компьютер; экран проекционный; проектор; колонки акустические – 2 шт.; ионизатор лабораторный; анализатор соматических клеток «Соматосмини»; лира для сыра; плита «Мечта-4М»; сепаратор «Алтай»; центрифуга ОКА; центрифуга лабораторная медицинская ОПН-3М; щуп-пробник для сыра; электронный термометр с щупом ТР 101; посуда лабораторная (комплект); мебель учебная – 9 шт.
З-316 «Учебно-исследовательская лаборатория технологии молока»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Ванна длительной пастеризации для молока МПКС-011-150/3 (Н); ванна моечная; йогуртница; микроволновая печь; пастеризатор молока FJ-15 мини; сепаратор молока «Мотор Сич 100-18»; термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ; шкаф сушильный ЛП-321/35; весы; мебель учебная – 10 шт.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая или традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Пример оформления промежуточной аттестации по БРС:

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 4, лекций – 34 часа, лабораторных занятий – 70 часов, самостоятельная работа – 40 часов, всего 144 часа.

Таблица 7 - Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Посещение практических занятий, лекций	52
2.	Текущий внутри семестровый опрос: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов	5

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
3.	Устный ответ на занятии	63
4.	Написание и защита контрольных работ	12
5.	Промежуточный контроль (зачет с оценкой - ЗаО),	12
	Всего:	144

Зачет с оценкой выставляется студенту, если им в течение семестра набрано более 72 баллов.

Пример оформления промежуточной аттестации по традиционной системе:

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25.01» 2024г. № 1

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры технологии и товароведения пищевой продукции
протокол от « 7 » 02 2024 г. № 7

(ДОЛЖНОСТЬ)

[Signature]

ПОДПИСЬ

ФНО

(должность)

[Signature]

ПОДПИСЬ _____

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г. №___

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

(ДОЛЖНОСТЬ)

ПОДПИСЬ

ΦΙΟ

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г. №___

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

(Должность)

ПОДПИСЬ

ФИО

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины (модуля) Б1.В.09 Качество и безопасность биотехнологической продукции

19.03.01 Биотехнология
Код и наименование направления подготовки

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

Дисциплина относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина Б1.В.09 Качество и безопасность биотехнологической продукции в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ):

1. ПК-1 Способен оперативно управлять производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

2. ПК-3 Способен управлять действующими биотехнологическими процессами и производством.

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, самостоятельной работы, контрольной работы.

Промежуточная форма контроля - зачет с оценкой.