

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.1 Методы исследования свойств сырья»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

19.03.03 Продукты питания животного происхождения
(код и наименование направления подготовки)

Технология переработки молока и мяса
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.1 Методы исследования свойств сырья» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры
наименование кафедры

протокол № 11 от "12" 04 2024.

Заведующий кафедрой

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры
наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Е.П. Мирошникова

Исполнители:

Кичко

Ю.С. Кичко

должность

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Е.П. Мирошникова

/Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

С.А. Биктимирова

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

А.В. Берестова

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: сводится к формированию у студентов знаний и умений в области современных методов комплексной оценки качества, пищевой ценности и свойств сырья животного происхождения для получения биологически полноценных, экологически безопасных продуктов с широким спектром потребительских свойств.

Задачи: формирование у студентов владения методами:

- исследования технологического контроля качества готовой мясной и молочной продукции;
- определения точности измерений;
- анализа показателей качества и безопасности сырья животного происхождения.

Формирование у студентов владения навыками:

- освоения работы на новых видах приборов и технологического оборудования, с использованием новых методов исследования;
- работы с новыми видами технологического оборудования при изменении схем технологических процессов переработки мяса и молока.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Неорганическая химия*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-2 Способен применять современные методы исследования в конкретной предметной области	ПК*-2-В-1 Знает современные методы исследования в области переработки сырья животного происхождения ПК*-2-В-2 Применяет современные методы исследования в области переработки сырья животного происхождения	Знать: современные методы и средства контроля качества сырья; организацию контроля качества и управления технологическими процессами. Уметь: пользоваться методами анализа данных о качестве сырья и способами анализа причин брака; определять качество, состав и сорность мясного и молочного сырья в соответствии с требованиями государственного стандарта. Владеть: методами определения точности измерений; методами анализа показателей качества и безопасности сырья животного происхождения.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	30,25	30,25
Лекции (Л)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	77,75	77,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Цель и задачи дисциплины. Современные подходы комплексной оценки качества и безопасности пищевой продукции; общие принципы анализа сырья и продуктов	12	2	-	-	10
2	Органолептическая оценка мясных продуктов	14	2	-	2	10
3	Исследование химического состава мяса и мясных продуктов	14	2	-	2	10
4	Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойства мяса и мясных продуктов	14	2	-	2	10
5	Исследование качества и пищевой ценности мяса и мясных продуктов	14	2	-	2	10
6	Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойства молока и молочных продуктов	16	2	-	4	10
7	Исследование химического состава молока и молочных продуктов	12	2	-	-	10
8	Исследование качества и пищевой ценности молока и молочных продуктов	12	2	-	2	8
	Итого:	108	16	-	14	78
	Всего:	108	16	-	14	78

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1 Введение. Цель и задачи дисциплины. Современные подходы комплексной оценки качества и безопасности пищевой продукции; общие принципы анализа сырья и продуктов. Термины и определения. Организация лабораторного контроля. Методы определения показателей качества сырья и продуктов питания. Современные подходы комплексной оценки качества и безопасности пищевой продукции. Общие принципы анализа сырья и продуктов. Основные

требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции, методы исследования мясной и молочной продукции. Метрологические методы и средства контроля качества сырья.

№ 2 Органолептическая оценка мясных продуктов. Системы и методы органолептической оценки. Виды дегустации. Дегустационная комиссия. Правила и порядок проведения дегустации. Обработка результатов.

№ 3 Исследование химического состава мяса и мясопродуктов. Структура и функция белков, липидов. Биологическая роль. Подходы и принципы определения. Общая характеристика состава химических компонентов мяса и мясопродуктов. Характеристика белковых веществ мяса: структура и свойства белков мышечной и разновидностей соединительной ткани (жировая, нервная, костная, хрящевая, кровь). Специфические структурные и физико-химические свойства белков как основа анализа. Подходы к количественному и качественному анализу. Исследование белкового состава животных тканей на основе минерализации проб, фотометрические методы без минерализации проб; исследование фракционного состава белков на основе их растворимости и методов хроматографии. Определение белка и белковых веществ на основе экспрессных методов. Липиды. Краткие сведения о структуре и функциях в организме и при получении пищевых продуктов. Биологическая роль холестерина. Подходы и принципы определения липидов. Исследование суммарных липидов, фракционного состава и йодного числа жиров, фосфолипидов, холестерина в животных тканях и жирах, жирнокислотного состава жиров.

№ 4 Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойства мяса и мясных продуктов. Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойств мясных и молочных продуктов. Связь физических, физико-химических, структурно-механических свойств и качества мясных и молочных продуктов. Современные методы оценки и значение для технологических процессов. Физические свойства: оптические, акустические, теплофизические. Альтернативные методы определения водосвязывающей (ВСС), влагоудерживающей (ВУС), жироудерживающей (ЖУС), эмульгирующей (ЭС) способности и стабильности эмульсии (СЭ), гель-образующей (ГС) способности белков, полисахаридов. Структурно-механические свойства. Количественная оценка, подходы к исследованию, методы и приборы для определения, значение в технологии мясных и молочных продуктов. Сведения по инновационному технологическому оборудованию, новым видам приборов и техники, методам исследования в области переработке сырья животного происхождения.

№ 5 Исследование качества и пищевой ценности мяса и мясных продуктов Формула сбалансированного питания. Показатели биологической ценности. Факторы качества пищевых продуктов. Система показателей пищевой ценности и качества продуктов питания. Модели для оценки качества пищевых продуктов. Методы органолептического анализа мяса и мясопродуктов, расчета показателей биологической ценности белков мяса и мясопродуктов, переваримости белков мяса и мясных продуктов *in vitro*, определения качественных показателей и биологической ценности животных жиров. Методы определения свежести мяса, степени кулинарной готовности мясных продуктов.

№ 6 Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойства молока и молочных продуктов Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойств молока и молочных продуктов. Связь физических, физико-химических, структурно-механических свойств и качества молока и молочных продуктов. Структурно-механические свойства. Количественная оценка, подходы к исследованию, методы и приборы для определения, значение в технологии молока и молочных продуктов. Сведения по инновационному технологическому оборудованию, новым видам приборов и техники, методам исследования в области переработке сырья животного происхождения.

№ 7 Исследование химического состава молока и молочных продуктов. Структура и функция белков, липидов. Подходы и принципы определения.

№ 8 Исследование качества и пищевой ценности молока и молочных продуктов. Исследование качества и пищевой ценности молока и молочных продуктов. Понятие качества и пищевой ценности молока и молочных продуктов. Формула сбалансированного питания. Показатели биологической ценности. Факторы качества пищевых продуктов. Система показателей пищевой ценности и качества продуктов питания. Модели для оценки качества пищевых продуктов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Органолептическая оценка мясных продуктов	2
2	3	Анализ суммарных белков в животных тканях на основе минерализации проб	1
3	3	Количественное определение аминного азота	1
4	4	Изучение методов определения функционально-технологических мясных фаршей	1
5	4	Изучение методов определения содержания поваренной соли в мясных продуктах	1
6	5	Определение свежести мяса и мясных продуктов	2
7	6	Ознакомление с методами контроля качества молочных продуктов	1
8	6	Изучение методов определения физико-химических свойств молока и молочных продуктов (Гравиметрические, гитриметрические (объемные) методы)	1
9	6	Изучение методов определения физико-химических свойств молока и молочных продуктов (Потенциометрические рефрактометрические и специальные методы)	1
10	6	Изучение реологических методов исследования молочных продуктов	1
11	8	Контроль качества кисломолочных продуктов	2
		Итого:	14

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Субботина, Н. А. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / Н. А. Субботина, И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова. — Курган : КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2017. — 240 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159254>

2 Погосян, Д. Г. Технология переработки молока и мяса : учебное пособие / Д. Г. Погосян, И. В. Гаврюшина. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 191 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131107>

3 Кобыляцкий, П. С. Основы технологии мяса и мясных продуктов : учебное пособие / составители П. С. Кобыляцкий, П. В. Скрипин. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108185> (дата обращения: 24.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

1 Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. — М.: Колос, 2001.-376 с.

2 Мирошникова Е. П. Методы исследования свойств сырья и молочных продуктов: метод. указания / Е. П. Мирошникова. – Оренбург ГОУ ОГУ, 2005. - 60 с.

3. Сидоренко Г. А. Методы исследования свойств сырья: метод. указания / Г. А. Сидоренко. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. - 25 с.

5.3 Периодические издания

Достижения науки и техники АПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2023.

Известия высших учебных заведений. Пищевая технология : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2023.

Молочная промышленность : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2023.

Мясная индустрия : журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2023.

5.4 Интернет-ресурсы

<http://molokorus.ru> - Ассоциация «Производители и переработчики молока». Новости отрасли по хранению и переработке молока.

<http://emeat.ru> - Информационно-аналитическое агентство «Имит». Предоставление экономической информации о состоянии российского и зарубежного мясных рынков.

<http://svek56.ru> - Сводный электронный каталог библиотек Оренбурга и Оренбургской области. Справочники, словари, энциклопедии.

<http://www.orenport.ru> - Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья. Ссылки на образовательные ресурсы Оренбургской области.

<https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational> - Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных стандартов.

<https://e.lanbook.com/> - ЛАНБ электронно-библиотечная система.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС

2. Пакет офисных приложений LibreOffice

3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link

4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.

5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для реализации дисциплины используется мультимедийное оборудование (проектор, экран).

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения (лабораторные стенды, макеты, имитационные модели, муляжи, учебно-наглядные пособия, плакаты).

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория оснащенная лабораторным оборудованием (РН-метр РН-150М, весы ВЛТЭ-150, колбонагреватель ПЭ-4100М, колориметр фотоэлектронный КФК-2, рефрактометр РПЛ-4, термостат ТС-1/80 СПУ, установка титровальная КЕ БМ, фотоколориметр КФК 3-01, центрифуга «ОКА», сушильный шкаф, мясорубка Arash ATS12U 1PH, нитрат-тестер Greentest Mini Eco), анализатор качества молока ЛАКТАН, анализатор соматических клеток «СОМАТОС М».

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.