

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.05.2024 05:42:36
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e449101178e5d4a1d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра зоотехнии и технологии переработки сельскохозяйственной продукции



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант	Пользователь	Дата подписания
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского"	Ильина О.П.	29.03.2024
		Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Методы исследования свойств молока и мяса"

Направление подготовки (специальность) 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции животноводства (академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная
4 Курс - 7 семестр/4 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формулируемыми компетенциями по изучению современных методов инструментального анализа пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Основные задачи освоения дисциплины:

- овладение органолептическими и физико-химическими методами, применяемыми при контроле качества молока и мяса;
- изучение проведения контроля качества молока и мяса; технологий хранения продукции животноводства;
- изучение контроля правильности проведения технологического процесса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы исследования свойств молока и мяса; 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции; Технология хранения и переработки продукции животноводства; (ФГОС3++)» находится в дисциплин (модулей) по выбору 2 (дв.2) Б1.В.02.ДВ.02 учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Дисциплина изучается в 7 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-6	Способен осуществлять анализ показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки	ИД-1 ПК-6 - Осуществляет контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Знать: - анализ показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки; Уметь: - Осуществлять контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки. Владеть: системами контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
------	---	--	---

ПК-7	Способен использовать отечественную и международную нормативно-правовую базу при решении задач в области качества и безопасности с.-х. сырья и продуктов его переработки	ИД-1 пк-7 - Демонстрирует умение поиска нормативно-правовой документации для решения задач в области качества и безопасности с.-х. сырья и продуктов его переработки	Знать: - отечественную и международную нормативно-правовую базу при решении задач в области качества и безопасности с.-х. сырья и продуктов его переработки. Уметь:- продемонстрировать умение поиска нормативно-правовой документации для решения задач в области качества и безопасности с.-х. сырья и продуктов его переработки; Владеть: нормативно-правовой документацией для решения задач в области качества и безопасности с.-х. сырья и продуктов его переработки
------	--	--	--

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

Очная форма обучения: Семестр - 7 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		7
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44	44
В том числе:		
Лекционные занятия	22	22
Практические занятия	22	22
Самостоятельная работа:	64	64
Самостоятельная работа	64	64
Экзамен	36	36

Заочная форма обучения: Курс - 4 курс, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6

Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96
Экзамен	36	36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Введение. Роль и значение методов исследования при оценке качества сырья и готовой продукции. Классификация методов исследования. оптические методы оценки качества пищевых продуктов	2	2	2
2	Тема 2. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа и их применение для анализа суспензий и эмульсий в пищевой промышленности. Рефрактометрический и поляриметрический методы анализа и их использование в пищевой промышленности	2	2	8
3	Тема 3. Техника безопасности. Структура и оборудование производственной лаборатории.		2	10
4	Тема 4. Ультразвуковые методы анализа. использование ультразвука для контроля состав сырья и пищевых продуктов.	2		10
5	Тема 5. Электрохимические методы анализа: кондуктометрия, потенциометрия, вольтамперометрия и области применения	2		10
6	Тема 6. Фотометрия. Определение азотсодержащих соединений в продукте методом Лоури	4	2	6
7	Тема 7. Радиоспектрометрический метод анализа. Радиохимический и радиометрический метод анализа и их применение в молочной промышленности.	2	2	6
8	Тема 8. Рефрактометрический метод анализа составных частей молока и молочных продуктов	2	4	4

9	Тема 9. Полярографический метод анализа: сущность метода и его применение. Теплофизические методы анализа. приборное оформление методов. электрофорез. Классификация электрофоретических методов и область применения электрофореза	2	2	4
10	Тема 10. Ультразвуковой метод исследования. Анализ состава молока (сливок).	2	4	2
11	Тема 11. Хроматографические методы анализа. Качественный и количественный анализ сырья методом хроматографии.	2	2	2
ИТОГО		22	22	64
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		144		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Введение. Роль и значение методов исследования при оценке качества сырья и готовой продукции. Классификация методов исследования. оптические методы оценки качества пищевых продуктов	2		10
2	Тема 2. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа и их применение для анализа суспензий и эмульсий в пищевой промышленности. Рефрактометрический и поляриметрический методы анализа и их использование в пищевой промышленности	2		10
3	Тема 3. Техника безопасности. Структура и оборудование производственной лаборатории.		2	4
4	Тема 4. Ультразвуковые методы анализа. использование ультразвука для контроля состав сырья и пищевых продуктов.			10
5	Тема 5. Электрохимические методы анализа: кондуктометрия, потенциометрия, вольтамперометрия и области применения			10
6	Тема 6. Фотометрия. Определение азотсодержащих соединений в продукте методом Лоури		2	10
7	Тема 7. Радиоспектрометрический метод анализа. Радиохимический и радиометрический метод анализа и их применение в молочной промышленности.			10

8	Тема 8. Рефрактометрический метод анализа составных частей молока и молочных продуктов			10
9	Тема 9. Полярографический метод анализа: сущность метода и его применение. Теплофизические методы анализа. приборное оформление методов. электрофорез. Классификация электрофоретических методов и область применения электрофореза			10
10	Тема 10. Ультразвуковой метод исследования. Анализ состава молока (сливок).		2	6
11	Тема 11. Хроматографические методы анализа. Качественный и количественный анализ сырья методом хроматографии.	2		6
ИТОГО		6	6	96
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		144		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тема 1. Введение. Роль и значение методов исследования при оценке качества сырья и готовой продукции. Классификация методов исследования. оптические методы оценки качества пищевых продуктов:

- Реферат
- Выполнение контрольной работы

Тема 2. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа и их применение для анализа суспензий и эмульсий в пищевой промышленности. Рефрактометрический и поляриметрический методы анализа и их использование в пищевой промышленности:

- Устный опрос
- Выполнение контрольной работы

Тема 3. Техника безопасности. Структура и оборудование производственной лаборатории.:

- Устный опрос
- Выполнение контрольной работы

Тема 4. Ультразвуковые методы анализа. использование ультразвука для контроля состав сырья и пищевых продуктов.:

- Устный опрос
- Выполнение контрольной работы

Тема 5. Электрохимические методы анализа: кондуктометрия, потенциометрия, вольтамперометрия и области применения:

- Реферат
- Выполнение контрольной работы

Тема 6. Фотометрия. Определение азотсодержащих соединений в продукте методом Лоури:

- Устный опрос
- Выполнение контрольной работы

Тема 7. Радиоспектрометрический метод анализа. Радиохимический и радиометрический метод анализа и их применение в молочной промышленности.:

- Устный опрос
- Выполнение контрольной работы

Тема 8. Рефрактометрический метод анализа составных частей молока и молочных продуктов:

- Устный опрос

- Выполнение контрольной работы

Тема 9. Полярографический метод анализа: сущность метода и его применение. Теплофизические методы анализа. приборное оформление методов. электрофорез. Классификация электрофоретических методов и область применения электрофореза:

- Устный опрос

- Выполнение контрольной работы

Тема 10. Ультразвуковой метод исследования. Анализ состава молока (сливок):

- Устный опрос

- Выполнение контрольной работы

Тема 11. Хроматографические методы анализа. Качественный и количественный анализ сырья методом хроматографии.:

- Устный опрос

- Выполнение контрольной работы

Промежуточная аттестация - Экзамен.

7.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно распространяемое ПО
2	Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
---	---	-----------------------	---------------------

1	Тимирязева, дом 59, ауд. 44	<p>Специализированная мебель: столы ученические – 63 шт., лавки - 63 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проекционный экран Classic Solytion - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Актовый зал.
2	Тимирязева, дом 59, ауд. 45	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 25 шт., доска меловая - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран, телевизор LG - 1 шт.,</p> <p>Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты, таблицы.</p>	Учебная аудитория для проведения практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. Так же для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий.
3	Тимирязева, дом 59, ауд. 6	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 29 шт., доска магнитно-маркерная, трибуна, шкаф стеклянный.</p> <p>Технические средства обучения: монитор 19 " SAMSUNG 19C 200N, системный блок Rames, мультимедиа проектор Optoma X302, принтер HP Laser Jet 1020, колонки Genius.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Учебная аудитория для проведения практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. Так же для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий

4	Молодежный, ауд. 622	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 19 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 38 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран проекционный Classik Solution Lyra E - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты, таблицы</p>	Учебная аудитория для проведения групповых и лекционных занятий.
---	----------------------	--	--

5	Молодежный, ауд. 623	<p>Специализированная мебель: столы лабораторные - 6 шт., табурет на металлическом каркасе - 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: монитор Samsung - 1 шт., системный блок Ramec - 1 шт., принтер/сканер/копир HP LJ M1132 MFP - 1 шт., колонки Genius - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: весы ВК-300 - 1 шт., рефрактометр ИРФ-454Б2М -1 шт., центрифуга лабораторная ПЭ-6900 - 1 шт., пест.ступка фарфоровая - 1 шт., стеллаж лабораторный., весы REDMOND RS-736 - 1 шт., шкаф сушильный - 1 шт., шкаф вытяжной - 1 шт., сепаратор - 1 шт., блендер - 1 шт., йогуртница - 1 шт., набор ареометров, рН-метр - 1 шт., набор химической посуды, реактивы, микроскопы, мойка для лабораторной посуды, холодильник Regal - 1 шт., печь муфельная ПМ-8 - 1 шт., электро печь Lysva - 1 шт., клевер - 1 шт., дистиллятор для воды - 1 шт., водяная баня - 1 шт., гомогенизатор Universal Laboratory AID type MPW-309 - 1 шт., электро-маслобойка бытовая МЭ 12/200-1 - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты, таблицы.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Учебная аудитория для проведения групповых и лабораторно-практических занятий.
---	----------------------	---	--

6	Тимирязева 59, ауд. 28	Специализированная мебель: столы, стулья. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon - 1 шт., принтер - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с одновременным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам
---	------------------------	---	---

9. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат сельскохозяйственных наук _____ (ученая степень)	Доцент _____ (занимаемая должность)	Зоотехнии и технологии переработки сельскохозяйственной продукции _____ (место работы)	Ивонина О. Ю. _____ (ФИО)
--	---	---	---------------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры зоотехний и технологий переработки сельскохозяйственной продукции
 Протокол № 8 от 26 марта 2024 г.

Зав.кафедрой

/Гордеева А.К./