

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2022 06:44:05
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e44c19d3e5110110110110

**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
Технология переработки с.-х. продукции и ветсанэкспертиза

Утверждаю
Декан
факультета
Ильина О.П.

(Подпись)
25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
"Методы исследования свойств молока и мяса"

Направление подготовки (специальность) 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.
Направленность (профиль) Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
(академический бакалавр)

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 по выбору б1.в.дв.2 Б1.В.ДВ.02 учебного

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
-----------------	------------------------	------------------------	---

	<p>Способен осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</p>	<p>ИД-1 пк-3 – Использует методы контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</p>	<p>знать: - методики контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; уметь: - пользоваться методами контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; владеть: - навыками практического применения методов контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</p>
--	---	---	---

ПК-3

<p>ИД-2 ПК-3 – Осуществляет контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</p>	<p>знать: - требования к качеству и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; уметь: - осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; владеть: - системами управления качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</p>
--	---

		ИД-3 пк-3 – Владеет навыками контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	знать: - методики контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; уметь: - производить анализ качества на соответствие требованиям технических регламентов по качеству и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; владеть: - навыками применения методов контроля качества и безопасности сельскохозяйственного 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		

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

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

1. Донченко, Л. В. Концепция НАССР на малых и средних предприятиях : учебное пособие / Л. В. Донченко, Е. А. Ольховатов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2110-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111192>
2. Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3705-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123681>
3. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / Н. Ю. Сарбатова, О. В. Сычева, Е. А. Скорбина, П. И. Черноусов. — Ставрополь : СтГАУ, 2007. — 116 с. — ISBN 5-9596-0396-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5725>

8.1.2. Дополнительная литература

1. Медведева, З. М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / З. М. Медведева, Н. Н. Шипилин, С. А. Бабарыкина. — Новосибирск : НГАУ, 2015. — 340 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71641>
2. Мусаев, Ф. А. Контроль качества продуктов животноводства : учебное пособие / Ф. А. Мусаев. — Рязань : РГАУ, 2012. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137446>
3. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки [Текст] : справочник / С. А. Артемьева [и др.]. - М. : КолосС, 2003. - 287 с. - ISBN 5-9532-0005-6 : 201.45 р., 167.20 р.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронный каталог библиотеки ИрГАУ
2. ЭБС издательства Лань (тематические пакеты): ветеринария и сельское хозяйство издательств Лань, НГАУ, СтГАУ <http://www.e.lanbook.com/>
3. ЭБС «AgriLib» Базовая версия <http://www.ebs.rgazu.ru>
4. «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Базовый массив» <http://ckbib.ru/>
5. КонсультантПлюс: Российское законодательство (версия Проф); Иркутская область; Финансовые и кадровые консультации <http://www.consultant.ru>
6. Кодекс/Техэксперт <http://www.kodeks.ru/>

8.3. 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

9. 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	Специализированная мебель: столы ученические – 63 шт., лавки - 63 шт., трибуна - 1 шт. Технические средства обучения: проекционный экран Classic Solytion - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт.	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., монитор ViewSonic VA1932WA - 1 шт., системный блок - ПЭВМ "Снежный барс" - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты, таблицы.</p> <p>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.</p>	<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</p>
---	-----------------------------	---	--

3	Тимирязева, дом 59, ауд. 6	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стулья - 29 шт., доска маркерно-магнитная - 1 шт., трибуна - 1 шт., шкаф комбинированный со стеклом - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Optoma - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты.</p>	<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</p>
---	----------------------------	--	--

4	Тимирязева, дом 59, ауд. 46	<p>Специализированная мебель: столы преподавательские - 8 шт., стулья - 9 шт., стеллаж металлический - 1 шт., шкаф платиновый - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: ноутбук Asus P55VA - 1 шт., монитор TFT 19"ViewSonic VA1932WA Black - 1 шт., монитор 19 " SAMSUNG 19C 200N - 1 шт., системный блок DNS Home Pentium E2160 - 1 шт., системный блок Ramec - 1 шт., принтер/сканер/копир HP LJ M1132 MFP - 1 шт., принтер HP Laser Jet 1020 - 1 шт., мультимедиа проектор Optoma X302 - 1 шт., колонки Genius - 1 шт.</p> <p>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.</p>	<p>Кафедра "Технологии производства сельскохозяйственной продукции и ветеринарно-санитарной экспертизы" Для проведения индивидуальных консультаций, хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>
5	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>	<p>Учебная аудитория для проведения групповых и лекционных занятий</p>

6	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 - 1шт.</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, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Учебная аудитория для проведения групповых и лабораторно-практических занятий
---	----------------------	--	---

7	Тимирязева 59, ауд. 28	<p>Специализированная мебель: столы, стулья.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с одновременным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p>
---	------------------------	--	--

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат <u>сельскохозяйственных наук</u> <small>(ученая степень)</small>	Заведующий кафедрой <u>(занимаемая должность)</u>	Технология переработки с.-х. продукции и ветсанэкспертиза <u>(место работы)</u>	Алексеева Ю. А. <u>(ФИО)</u>
---	--	--	---------------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии переработки с.-х. продукции и ветсанэкспертиза

Протокол № 8 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой _____ /Алексеева Ю.А./
(Подпись)