

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2025 06:03:18
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d09c0eb511052d4a5d

**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
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Ильина О.П.

Дата подписания
28.03.2025
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Технология термо и хладообработки продуктов питания животного происхождения"

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:

- Цель освоения дисциплины формирование у будущего специалиста теоретических знаний и практических умений в области температурных процессов типичных для пищевых производств

Основные задачи освоения дисциплины:

- понимание сущности технологических процессов при обработке сырья животного происхождения низкими и высокими температурами;

- знание воздействия низких и высоких температур на качество сырья и готовой продукции на всей технологической цепочке;

2. 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-4	Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	ИД-1 ПК-4 – Обосновывает режимы хранения сельскохозяйственной продукции	Знать: - Принципы и технологию хранения с/х продукции; особенности сырья животного происхождения как объекта хранения и переработки. Уметь: - подбирать оптимальные параметры процессов хранения и переработки продукции животноводства; производить подбор оборудования для хранения и переработки продукции. Владеть: - навыками реализации технологий хранения продукции животноводства; методиками оценки эффективности
------	--	---	--

ПК-5	Способен эксплуатировать технологическое оборудование для производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	ИД-1 ПК-5 - Знает технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Знать: - основные законы термодинамики и теплообмена на применительно к источникам и системам теплоэнергоснабжения пищевых предприятий; Уметь: - разработать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения; сделать рациональный выбор теплообменного, холодильного и электрического оборудования; выполнить расчеты вместительности теплоэнергетического оборудования; самостоятельно анализировать работу холодильных установок; Владеть: - методами расчета теплогенерирующих установок и элементов оборудования; - методами расчета и выбора и холодильных машин
------	---	--	---

3. 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.

4. 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 3 з.е. - 108 часов

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр ы
		7
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
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
Зачет		

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
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
Зачет		

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

5.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Предмет, основные положения и научные основы дисциплины			
1,1	Основные положения и научные основы дисциплины. История развития пищевой промышленности в России	2	2	8
1,2	Основы рационального питания. Белки. Жиры. Углеводы. Витамины. Минеральные вещества	2	2	8
2	Массообменные процессы в пищевых технологиях			
2,1	Перенос энергии и массы. Классификация основных процессов. Принципы оптимизации технологических процессов	2	2	10
2,2	Тепловые процессы в пищевых технологиях. Способы переноса теплоты. Тепло и хладоносители, используемые на предприятиях пищевой промышленности	4	4	10
2,3	Цели тепловой обработки пищевых продуктов. Недостатки тепловой обработки.	4	4	10
2,4	Высокотемпературная обработка пищевых продуктов. Пастеризация. Стерилизация, варка, припуск, жарка, запекание и др	4	4	10
2,5	Низкотемпературная обработка. Охлаждение, замораживание, сублимационная заморозка и др.	4	4	8
ИТОГО		22	22	64
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

5.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Предмет, основные положения и научные основы дисциплины			
1,1	Основные положения и научные основы дисциплины. История развития пищевой промышленности в России			
1,2	Основы рационального питания. Белки. Жиры. Углеводы. Витамины. Минеральные вещества			
2	Массообменные процессы в пищевых технологиях			
2,1	Перенос энергии и массы. Классификация основных процессов. Принципы оптимизации технологических процессов	2	2	36
2,2	Тепловые процессы в пищевых технологиях. Способы переноса теплоты. Тепло и хладоносители, используемые на предприятиях пищевой промышленности			
2,3	Цели тепловой обработки пищевых продуктов. Недостатки тепловой обработки.			
2,4	Высокотемпературная обработка пищевых продуктов. Пастеризация. Стерилизация, варка, припуск, жарка, запекание и др	2	2	30
2,5	Низкотемпературная обработка. Охлаждение, замораживание, сублимационная заморозка и др.	2	2	30
ИТОГО		6	6	96
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основные положения и научные основы дисциплины. История развития пищевой промышленности в России:

- Коллоквиум

Перенос энергии и массы. Классификация основных процессов. Принципы оптимизации технологических процессов:

- Коллоквиум

- Контрольная работа

Высокотемпературная обработка пищевых продуктов. Пастеризация. Стерилизация, варка, припуск, жарка, запекание и др:

- Контрольная работа

Низкотемпературная обработка. Охлаждение, замораживание, сублимационная заморозка и др.:

- Контрольная работа

Промежуточная аттестация - Зачет.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

7.1.1. Основная литература

Бурова Т. Е. Технология замороженных готовых блюд : учебное пособие / Бурова Т. Е., Баженова И. А., Баженова Т. С. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 148 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/113373>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Криштафович В. И. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов : учебник / Криштафович В. И., Позняковский В. М., Гончаренко О. А., Криштафович Д. В. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 432 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/129085>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Основы технологии мяса и мясных продуктов : учебное пособие для бакалавров направления подготовки 19.03.03 - продукты питания животного происхождения. - Персиановский : Донской ГАУ, 2018. - 168 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/108185>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Технология, оборудование и проектирование предприятий мясной отрасли : учеб. для вузов / А. З. Тахо-Годи, В. И. Комлацкий, Т. А. Подойницына, Ю. А. Козуб. - Saarbrücken : Lap Lambert Academic Publishing, 2019. - 293 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_031430.pdf.— : .

Шокина Ю. В. Общая технология и научные основы консервирования пищевого сырья. Краткий курс лекций : учебное пособие / Шокина Ю. В. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 116 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/125703>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

7.1.2. Дополнительная литература

Консервирование пищевых продуктов холодом (теплофизические основы) : учеб. пособие для вузов / И. А. Рогов [и др.]. - М. : КолосС, 2002. - 184 с.— Текст : непосредственный.

Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов : учеб. пособие для вузов / В. Е. Куцакова [и др.]. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Ч. 1 : Теоретические основы консервирования. - 2001. - 134 с.— Текст : непосредственный.

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

1. Rambler.ru, Google.ru, Yandex.ru
2. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>- база данных AGRIS
3. <http://e.lanbook.com/> -Издательство «Лань» электронно-библиотечная система
4. <http://www.rucont.ru/> Электронно-библиотечная система «Руко́нт»
5. <http://foodstandart.ru>)
6. <http://protect.gost.ru>
7. <http://roteststandart.ru/reestry.html>
8. <http://www.gost.ru> – официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
9. <http://www.rugost.com> - официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
10. www.garant.ru– Гарант.

7.3. 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
3	Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно распространяемое ПО
2	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 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
2	Тимирязева, дом 59, ауд. 2	Специализированная мебель: столы ученические - 10 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 20 шт., доска меловая - 1 шт., стулья - 20 шт. Технические средства обучения: экран проекционный Classic Solution - 1 шт. Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты, таблицы.	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. 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.

4	Тимирязева, дом 59, ауд. 46	Специализированная мебель: столы ученические - 8 шт., стулья - 16 шт., стол преподавательский - 1 шт., стул преподавательский - 1 шт., стол компьютерный - 1 шт., стеллаж металлический - 1 шт., шкаф плательный - 1 шт. Технические средства обучения: монитор TFT 19"ViewSonic VA1932WA Black - 1 шт., системный блок ПЭВМ "Снежный барс" - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
---	-----------------------------	---	---

9. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат сельскохозяйственных наук (ученая степень)	Доцент (занимаемая должность)	Зоотехнии и технологии переработки сельскохозяйственной продукции (место работы)	Кузнецова Т. В. (ФИО)
---	----------------------------------	--	--------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры зоотехний и технологий переработки сельскохозяйственной продукции
 Протокол № 8 от 18 марта 2025 г.

Зав.кафедрой

/Гордеева А.К./