

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 19.03.2021 17:17:29
Уникальный программный ключ:
b2dc75470204bc2b1ec38d377a1b583ee223ea27559a45aa8c272090610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии
инженерно-технологического

_____ / В.Н. Кузнецов /
«10» ноября 2020 года

Утверждаю:

Декан инженерно-технологического
факультета

_____ / М.А. Иванова /
«11» ноября 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции
животноводства и птицеводства**

Направление подготовки (специальность)ВО	<u>35.04.06 Агроинженерия</u>
Направленность (специализация) профиль	<u>Технологического оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года</u>

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины (модуля) «Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства» является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области современных технологий хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства.

» Задачи дисциплины:

-заложить в магистрах необходимость, при принятии конкретных решений, руководствоваться на основе анализа.

- научить принимать решения только на основе сопоставления, выявляя достоинства и недостатки исследуемого объекта, не довольствоваться достигнутым, жить, думать и работать на перспективу.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина (Б1.В.ДВ.04.01.04) «Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства».

«Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства». относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули) ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений».

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

-*Математика*

-*Физика*

- *Инженерная экология*

-*Холодильное и вентиляционное оборудование*

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

-*Выполнение и защита выпускной квалификационной работы*

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства»

направлен на формирование и развитие компетенций: УК-2; ПКос-3.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Универсальные компетенции		
Наименование	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{ук-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2 _{ук-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

		<p>ИД-3_{ук-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>ИД-4_{ук-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>
Профессиональные компетенции		
Наименование	<p>ПКос-3 Способен разрабатывать системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p>	<p>ИД-1_{ПКос-3} Разрабатывает системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p>

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать:

виды и технологии производства продуктов питания из животного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности.

Уметь: определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению;

Владеть:

навыками осуществления сбора и анализа исходных данных для разработки системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц
360 часов. **Форма промежуточной аттестации зачет/экзамен**

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам		
			семестр 6	семестр 7	семестр 8
Контактная работа – всего		164,5	51	52	61,5
в том числе:					
Лекции (Л)		70	20	20	30
Практические занятия (Пр)		90	30	30	30
Семинары (С)					
Лабораторные работы (Лаб)					
Консультации (К)		3,5	1	1	1,5
Курсовой проект (работа)	КП				
	КР			1	
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		195,5	57	56	82,5
в том числе:					
Курсовой проект (работа)	КП				
	КР	64,25	26	15	23,25
<i>Другие виды СРС:</i>					
Подготовка к практическим занятиям		64,25	26	15	23,25
Самостоятельное изучение учебного материала					
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	31	5*	26*	
	экзамен (Э)*	36*			36*
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	360/164,5	108/51	108/52	144/61,5
	зач. ед.	10/4,56	3/1,41	3/1,44	4/1,70

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр / С/ Ла б	К/ КР/ КП	СР	всего	
1	6	МОДУЛЬ1 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ	20	30	1	57	108	ЗПР зачет
2	7	МОДУЛЬ 2 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И ПТИЦЕВОДСТВА	20	30	2	56	108	ЗПР Зачет
3	8	МОДУЛЬ 3 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ	8	8		20	36	ЗПР Зачет
4	8	МОДУЛЬ4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА И МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ	8	8		20	36	ЗПР Зачет
5	8	МОДУЛЬ 5 ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКА БИОЛОГИЧЕСКОГО СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	14	14	1,5	42,5	72	ЗПР Зкза- мен
		ИТОГО в 8 семестре	30	30	1,5	82,5	144	
		Итого по дисциплине	70	90	4,5	195,5	360	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	всего часов
1	6	МОДУЛЬ1 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ		

2	6	Механические процессы	Практическая работа №1 Исследование процесса измельчения в вальцовой дробилке Практическая работа №2 Исследование процесса перемешивания	4
3	6	Процессы осаждения, центрифугирования и фильтрования	Практическая работа №3 Исследование процессов осаждения Практическая работа №4 Исследование процессов фильтрования	6
4	6	Процессы нагрева и охлаждения	Практическая работа №5 Определение коэффициента теплопроводности сыпучих материалов Практическая работа № 6 Исследование процессов нагревания	6
5	6	Процессы массообмена	Практическая работа №7 Экспериментальное определение основных параметров влажного воздуха Практическая работа №8 Определение характеристик центробежного вентилятора	6
6	6	Процессы выпаривания	Практическая работа №9 Исследование процессов выпаривания	4
7	6	Процессы обработки давлением	Практическая работа №12 Устройство и рабочий процесс экструдера	2
8	6	Процесс сортирования	Практическая работа №13 Исследование процессов сортирования сыпучих материалов	2
итого в 6 семестре				30
9	7	МОДУЛЬ 2 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И ПТИЦЕВОДСТВА		
10	7	Раздел 1. «Технологическое оборудование для переработки молока»		
14	7	Оборудование для производства кисломолочных продуктов	Лабораторная работа №1 Изучение рабочего процесса технологического оборудования первичной обработки и переработки молока.	2
15	7	Оборудование для производства сливочного масла	Лабораторная работа №2 Кисломолочные напитки жидкой и полужидкой консистенции	4
16	7	Оборудование для производства сыра	Практическая работа №6 Сыростение. Практическая работа №7 Изучение рабочего процесса машин и оборудования для приготовления плавленых	4

			сыров	
17	7	Оборудование для производства мороженого	Практическая работа 8. Изучение рабочего процесса технологического оборудования для приготовления мороженого	4
18	7	Оборудование для фасования молока и молочных продуктов	Лабораторная работа № 9 Изучение рабочего процесса технологического оборудования для розлива фасования молока и молочных продуктов (Проводится в производственных условиях)	2
19	7	Раздел 2. «Технологическое оборудование для переработки мяса»		
20	7	Технические средства убоя скота и разделки туш	Практическая работа № 10 Изучение рабочего процесса технологического оборудования для убоя скота	2
21	7	Оборудование для измельчения мяса и мясных продуктов.	Лабораторная работа № 11. Изучение рабочего процесса технологического оборудования для обработки продуктов убоя скота	2
22	7	Оборудование для посола мяса	Лабораторная работа № 12. Изучение рабочего процесса оборудования для посола мяса	2
23	7	Оборудование для формования мясных продуктов	Лабораторная работа № 13. Изучение рабочего процесса машин и оборудования для формования мясных продуктов	2
24	7	Оборудование для тепловой обработки мясного сырья	Лабораторная работа № 14. Тепловая обработка мясных продуктов	2
25	7	Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов	Лабораторная работа № 15. Изучение рабочего процесса машин и оборудования для упаковки мяса и мясных продуктов	2
итого в 7 семестре				30
		МОДУЛЬ 3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА И МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ		

7	8	Тема: Технология выработки колбасных изделий, продуктов из свинины, говядины и других видов мяса, полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд	Лабораторная работа №7 Технология полуфабрикатов (машинно-аппаратная схема, основные процессы) Лабораторная работа №8 Технология производства пельменей (машинно-аппаратная схема, основные процессы)	2
28	8	Тема: Производство мясных баночных консервов	Лабораторная работа №9 Технология мясных баночных консервов. Контроль качества консервов (машинно-аппаратная схема, основные процессы).	2
29	8	Тема: Обработка субпродуктов, эндокринно-ферментного и специального сырья. Переработка кишечного и кератин содержащего сырья. Переработка крови	Лабораторная работа №10 Технология обработки субпродуктов и технического сырья Лабораторная работа №11 Переработка кишечного и кератин содержащего сырья и крови	2
		МОДУЛЬ 4 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ»		
31	8	Тема: Цельномолочная продукция. Технология выработки пастеризованного и стерилизованного молока. Сливки и сливочные напитки. Бактериальные закваски. Технология кисломолочных напитков. Производство творога и творожных изделий. Производство сметаны.	Практическое занятие 1 Основы технологии переработки молока Практическое занятие 2 Технология пастеризованного молока и сливок (технологическая схема, основные процессы, оборудование).	2
			Практическое занятие 3 Технология стерилизованного молока и сливок (технологическая схема, основные процессы, оборудование). Практическое занятие 4 Технология выработки кисломолочной продукции (технологическая схема, основные процессы, оборудование).	2

			Лабораторная работа 5 Технология выработки сметаны (технологическая схема, основные процессы, оборудование). Лабораторная работа 6 Технология производства творога (технологическая схема, основные процессы, оборудование).	2
			Лабораторная работа 7 Технология выработки творожных изделий (технологическая схема, основные процессы, оборудование). Лабораторная работа 8 Технология выработки мороженого (технологическая схема, основные процессы, оборудование).	2
32	8	Тема: Технология молочных консервов	Лабораторная работа 9 Производство стерилизованного молока и концентрированного стерилизованного молока (технологическая схема, основные процессы, оборудование) Производство сгущенного молока с сахаром (технологическая схема, основные процессы, оборудование)	2
33	8	Тема: Производство сыров	Лабораторная работа 11 Виды сыров и их классификация. Типовая технологическая схема. Лабораторная работа 12 Технология твердых сычужных сыров с высокой и низкой температурой второго нагревания (технологическая схема, основные процессы, оборудование).	2
34	8	4. Тема: Технология масла	Лабораторная работа 14 Технология масла	2
		МОДУЛЬ 5 ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКА БИОЛОГИЧЕСКОГО СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ		
35	8	Раздел. Технология хранения и переработки молока и молочной продукции	Лабораторная работа №1 Учет, отбор средних проб молока и их консервирование. Лабораторная работа №2 Требования, предъявляемые к качеству молока при закупках. Лабораторная работа №3 Органолептические и физико-химические свойства молока	2

			Лабораторная работа №4 Определение химического состава молока	
			Лабораторная работа №5 Контроль санитарно-гигиенического состояния молока	2
			Лабораторная работа №6 Контроль натурального молока	
			Лабораторная работа №10 Технология убоя животных и птицы	2
			Лабораторная работа №11 Определение свежести мяса	
			Лабораторная работа №12 Технология производства колбасных изделий	2
			Лабораторная работа №13 Оценка качества колбасных изделий	
			Лабораторная работа №14 Технология консервного производства	2
итого в 8 семестре				30

5.2. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	6	МОДУЛЬ1 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	7
2	6	Механические процессы	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	7
3	6	Процессы осаждения, центрифугирования и фильтрования	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	7
4	6	Процессы нагрева и охлаждения	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	7
5	6	Процессы массообменном	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите	7

			практических работ и подготовка к зачету	
6	6	Процессы выпаривания	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	7
7	6	Процессы обработки давлением	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	7
8	6	Процесс сортирования	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к экзамену.	8
ИТОГО часов в 6 семестре:				57
		МОДУЛЬ 2 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И ПТИЦЕВОДСТВА		
		Раздел 1. «Технологическое оборудование для переработки молока»		
9	7	1. Общие сведения о технологическом оборудовании по переработке животноводческой продукции	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	3
10	7	2. Оборудование для механической обработке молока и молочных продуктов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	3
11	7	3. Оборудование для тепловой обработки молока.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	3
12	7	4. Оборудование для производства кисломолочных продуктов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету.	3
13	7	5. Оборудование для производства сливочного масла	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите	3

			практических работ и подготовка к зачету	
14	7	6. Оборудование для производства сыра	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	3
15	7	7. Оборудование для производства мороженого	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	3
16	7	8. Оборудование для фасования молока и молочных продуктов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	3
		Раздел 2. «Технологическое оборудование для переработки мяса»	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	3
17	7	9. Технические средства убоя скота и разделки туш	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	3
18	7	10. Оборудование для измельчения мяса и мясных продуктов.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	3
19	7	11. Оборудование для перемешивания мясных продуктов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	3
20	7	12. Оборудование для посола мяса	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	4
21	7	13. Оборудование для формования мясных продуктов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	4
22	7	14. Оборудование для тепловой обработки мясного сырья	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	4

23	7	15. Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	4
24	7	16. Основные термины молочной, мясной, птицеводческой продукции и их определения	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	4
ИТОГО часов в 7 семестре:				56
		МОДУЛЬ 3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА И МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ		
25	8	1. Тема: Технология выработки колбасных изделий, продуктов из свинины, говядины и других видов мяса, полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	4
26	8	2. Тема: Производство мясных баночных консервов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	4
27	8	4. Тема: Работа малых мясоперерабатывающих предприятий	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	4
28	8	5. Тема: Виды контроля в мясоперерабатывающей промышленности	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	4
		МОДУЛЬ 4 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к экзамену.	4
29	8	1. Тема: Цельномолочная продукция. Технология выработки пастеризованного и стерилизованного молока. Сливки и сливочные напитки. Бактериальные закваски. Технология кисломолочных напитков. Производство творога	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	5

		и творожных изделий. Производство сметаны.		
30	8	2. Тема: Технология молочных консервов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	5
31	8	3. Тема: Производство сыров	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	5
32	8	4. Тема: Технология масла	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к зачету	5
		МОДУЛЬ 5 ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКА БИОЛОГИЧЕСКОГО СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ		
		1. Раздел. Технология хранения молока и молочной продукции	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к экзамену	5
33	8	1.1 Требования, предъявляемые к заготавливаемому молоку Основные способы обработки молока и молочных продуктов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к экзамену	5
34	8	1.2 Молочные консервы.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к экзамену	5
		2. Раздел. Технология хранения мяса и мясной продукции		
35	8	2.1 Общие принципы хранения (консервирования) сельскохозяйственных продуктов, сохранность сырья.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к экзамену	5
36	8	2.2 Требования, предъявляемые к качеству готовой продукции Клеймение и маркировка мяса и мясопродуктов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к экзамену	5

37	8	2.3 Мясо. Биологическая и пищевая ценность мяса и продуктов убоя. Факторы, влияющие на качество мяса и изменения, происходящие в мясе при созревании. Классификация полуфабрикатов.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к экзамену	5
38	8	2.4 Изменение свойств мяса и мясopодуKтов при охлаждении, замораживании, дефростирования и хранении. Сублимационная сушка мяса.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к экзамену	4
39	8	2.5 Технологический процесс производства быстрозамороженных готовых блюд.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к экзамену	4
40	8	2.6 Изменение тканей и составных частей мяса в процессе посола и выдержки.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к собеседованию и защите практических работ и подготовка к экзамену	4,5
ИТОГО часов в 8 семестре:				82,5

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр № 7

1. Совершенствование технологии и технических средств при производстве вареных колбас с модернизацией волчка.
2. Совершенствование технологии и технических средств при производстве сырокопченых колбас с модернизацией фаршемешалки.
3. Совершенствование технологии и технических средств при производстве котлет с модернизацией котлетного аппарата
4. Совершенствование технологии и технических средств при производстве пельменей с модернизацией пельменного аппарата
5. Совершенствование технологии и технических средств при производстве сметаны с модернизацией заквасочника.
6. Совершенствование технологии и технических средств при производстве масла с модернизацией маслобойной машины.
7. Совершенствование технологии и технических средств при производстве сыра с модернизацией сыродельной ванны.
8. Совершенствование технологии и технических средств при производстве кефира с модернизацией пастеризационно-охладительной машины.
9. Совершенствование технологии и технических средств при производстве творога с модернизацией творожной ванны.
10. Совершенствование технологии и технических средств при производстве нормализованного молока с модернизацией пастеризатора.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература	Кол-во книг
<p>Мирзоянц, Ю.А. Технологическое оборудование для переработки молока и молочной продукции [Электронный ресурс] : электронное учеб. пособие для студентов спец. 110303.65 "Механизация переработки сельскохозяйственной продукции" очной формы обучения / Ю. А. Мирзоянц, Д. С. Лебедев, Ю. А. Макарова ; Костромская ГСХА. - Электрон. дан. - Кострома : КГСХА, 2012. - 1 электрон. опт. диск. - Загл. с этикетки диска. - М113 : 26-00.</p>	20
<p>Пронин, В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. - 1-е изд. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 176 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/5853/, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1452-9.</p>	Неограниченный доступ
<p>Пронин, В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко. - СПб. : Лань, 2013. - 176 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1452-9. - глад114 : 449-90.</p>	10
<p>Техническое обеспечение животноводства [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Завражнов А.И., ред. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 516 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/108449/#2, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3083-3.</p>	Неограниченный доступ
<p>Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учебное пособие / Шарафутдинов Г.С. [и др.]. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 624 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3954-6. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/130579/#1. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.</p>	Неограниченный доступ
<p>Родионов, Г.В. Технология производства и оценка качества молока : учебное пособие / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 140 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-5138-8. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/132261/#2. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.</p>	Неограниченный доступ
<p>Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства : метод. рекомендации для самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.06. «Агроинженерия» профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» очной формы обучения. Ч. 2 : Мясоперерабатывающие предприятия / Костромская ГСХА. Каф. технических систем в АПК ; Кузнецов В.Н. - Караваево : Костромская ГСХА, 2019. - 99 с. : ил. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb, требуется регистрация.</p>	Неограниченный доступ

<p>Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства : метод. рекомендации для самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.06. «Агроинженерия» профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» очной формы обучения. Ч. 1 : Молокоперерабатывающие предприятия / Костромская ГСХА. Каф. технических систем в АПК ; Кузнецов В.Н. - Караваево : Костромская ГСХА, 2019. - 98 с. : ил. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb, требуется регистрация.</p>	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
<p>Дипломное проектирование по механизации переработки сельскохозяйственной продукции [Текст] : учеб. пособие для вузов / Курочкин А.А., ред. - Москва : КолосС, 2006. - 424 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0314-4 : 262-00.</p>	26
<p>Сельскохозяйственная техника и технологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Спицин И.А., ред. - Москва : КолосС, 2006. - 647 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 5-9532-0350-0 : 474-00.</p>	30
<p>Практикум по оборудованию и автоматизации перерабатывающих производств [Текст] : учеб. пособие для вузов / Шабурова Г.В. ; Зимняков В.М. ; Курочкин А.А. ; Поликанов А.В. - Москва : КолосС, 2007. - 183 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0421-7 : 216-00.</p>	17
<p>Антипова, Л.В. Технология и оборудование птицеперерабатывающего производства [Текст] : учеб. пособие для вузов / Л. В. Антипова, С. В. Полянских. - СПб : ГИОРД, 2009. - 512 с.: ил. - ISBN 978-5-98879-067-9. - вин209 : 1278-00.</p>	5
<p>Справочник экономиста-аграрника [Текст] / Василькова Т.М. ; Маковецкий В.В. ; Максимов М.М., ред. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2010. - 528 с. : ил. - ISBN 978-5-9532-0792-8. - глад410 : 850-00.</p>	29
<p>Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока [Текст] : учеб. пособие для бакалавров и магистров / С. А. Бредихин. - СПб. : Лань, 2015. - 416 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1775-9. - к215 : 1100-00.</p>	2
<p>Мишанин, Ю.Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Ф. Мишанин. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2017. - 720 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/96860/#2, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2562-4.</p>	Неограниченный доступ
<p>Хромова, Л.Г. Молочное дело : учебник для студентов вузов / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 332 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4971-2. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/129234/#3. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.</p>	Неограниченный доступ
<p>Молоко: состояние и проблемы производства [Электронный ресурс] : монография / В. И. Трухачев [и др.]. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 300 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/103080/#2, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2793-2.</p>	Неограниченный доступ

<p>Технология переработки шерсти и овчин [Электронный ресурс] : учебник / Гаглоев А.Ч. [и др.]. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 180 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/112686/#4, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3706-1.</p>	Неограниченный доступ
<p>Технологическая модернизация и реконструкция ферм крупного рогатого скота : монография / В. И. Трухачев [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 296 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3808-2. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/126926/#2. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.</p>	Неограниченный доступ

6.1. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
SunRav TestOfficePro	SunRav Software, 25.04.2012, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	ЗАО «Антиплагиат», лицензионный договор №516 от 03.09.2018, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №6 от 09.01.2018, с 04.02.19 до 13.02.20

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 178	ИТЦ сформирует сводную ведомость лекционных аудиторий.
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа		<p>Аудитория 05</p> <p>"Лаборатория переработки молока": Агрегат АЗМ-0,8; Пресс для масла, Пресс для сыра; Маслобойная машина, Три сепаратора-сливкоотделителя, Охладитель-очиститель молока ОМ-1А, Ванна длительной пастеризации, Анализатор "Клевер", Резервуар-охладитель молока МКЦ-0,15, Заквасочник с автоматикой, Холодильник бытовой двухкамерный.</p> <p>Аудитория 178</p> <p>«Лаборатория переработки мяса» Термокамера, волчок, куттер, вакуумный шприц</p>		
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых и расчетно-графических работ) и самостоятельной работы		<p>Аудитория 05</p> <p>"Лаборатория переработки молока": Агрегат АЗМ-0,8; Пресс для масла, Пресс для сыра; Маслобойная машина, Три сепаратора-сливкоотделителя, Охладитель-очиститель молока ОМ-</p>		

		<p>1А, Ванна длительной пастеризации, Анализатор "Клевер", Резервуар-охладитель молока МКЦ-0,15, Заквасочник с автоматикой, Холодильник бытовой двухкамерный.</p> <p style="text-align: center;">Аудитория 178 «Лаборатория переработки мяса» Термокамера, волчок, куттер, вакуумный шприц</p>	
			<p style="text-align: center;">Аудитория 257 Электронный читальный зал на 15 рабочих мест с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА</p>
	<p style="text-align: center;">Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p>		<p style="text-align: center;">Аудитория 05 "Лаборатория переработки молока": Агрегат АЗМ-0,8; Пресс для масла, Пресс для сыра; Маслобойная машина, Три сепаратора-сливкоотделителя, Охладитель-очиститель молока ОМ-1А, Ванна длительной пастеризации, Анализатор "Клевер", Резервуар-охладитель молока МКЦ-0,15, Заквасочник с автоматикой, Холодильник бытовой двухкамерный.</p> <p style="text-align: center;">Аудитория 178 «Лаборатория переработки мяса» Термокамера, волчок, куттер, вакуумный шприц</p>

	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, КомпьютерE6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027
		Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 35.03.06. Агроинженерия, профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Составитель:

Доцент кафедры ТС в АПК _____ Кузнецов В.Н.

Заведующий кафедрой ТС в АПК _____ Н.А. Клочков

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:
 Председатель методической комиссии
 инженерно-технологического факультета

Утверждаю:
 Декан инженерно-технологического
 факультета

"10" ноября 2020 года

"11" ноября 2020 года

**Аннотация рабочей программы дисциплины
 Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции
 животноводства и птицеводства**

Направление подготовки (специальность) ВО	<u>35.04.06 Агроинженерия</u>
Направленность (специализация) профиль	<u>Технологического оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года</u>

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины (модуля) «Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства» является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области современных технологий хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства.

» Задачи дисциплины:

-заложить в магистрах необходимость, при принятии конкретных решений, руководствоваться на основе анализа.

- научить принимать решения только на основе сопоставления, выявляя достоинства и недостатки исследуемого объекта, не довольствоваться достигнутым, жить, думать и работать на перспективу.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина (Б1.В.ДВ.04.01.04) «Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства».

«Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства». относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули) ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

-Математика

-Физика

- Инженерная экология

-Холодильное и вентиляционное оборудование

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

-Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства» направлен на формирование и развитие компетенций: УК-2; ПКос-3.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Универсальные компетенции		
Наименование	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2 _{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся

		<p>ресурсов и ограничений. ИД-3_{ук-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. ИД-4_{ук-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>
Профессиональные компетенции		
Наименование	<p>ПКос-3 Способен разрабатывать системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p>	<p>ИД-1_{ПКос-3} Разрабатывает системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</p>

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать:

виды и технологии производства продуктов питания из животного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности.

Уметь: определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению;

Владеть:

навыками осуществления сбора и анализа исходных данных для разработки системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц 360 часов. **Форма промежуточной аттестации зачет/экзамен**

Лист утверждения изменений рабочей программы дисциплины _____ на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу внесены следующие дополнения и изменения:

1. Пункт _____ читать в следующей редакции:
2. Пункт _____ читать в следующей редакции:
3.

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании _____, протокол № ___ от ___ _____ 20__ года.

Составитель (и):

Заведующий кафедрой

Согласовано с председателем методической комиссии _____ факультета, протокол № ___ от ___ _____ 20__ года.

Утверждено деканом _____ факультета, протокол № ___ от ___ _____ 20__ года.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

по дисциплинам, читаемым кафедрой «Технические системы в АПК»,

для направления подготовки /специальности 35.03.06. Агроинженерия, профиль: «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии и с учебным планом	Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж работы, лет		Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)	
					всего	в том числе			
						научно-педагогический			в организациях по направлению профессиональной деятельности
	Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства	Кузнецов Владимир Николаевич	Костромской СХИ специальность «Зоотехния», переподготовка «Механизация сельского хозяйства» переподготовка «технология и механизация переработки сельскохозяйственной продукции»	К.с.-х. н., доцент	32	21	-	ФГБОУ ВО КГСХА, кафедра «Технические системы в АПК»	Штатный работник

Заведующий кафедрой «ТСвАПК»

_____ /Н.А. Клочков