

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 29.06.2023 13:20:28
 Уникальный прогамный ключ:
 4c46f2d9ddd3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Механизации, электрификации и автоматизации с/х производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

Б1.О.30

Оборудование перерабатывающих производств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции
животноводства

Квалификация **Бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 54

самостоятельная работа 54

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ст.пр., Акулова Т.Н.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Оборудование перерабатывающих производств" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции животноводства, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьев С.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьева Н.В.

Председатель методической комиссии факультета Мардарьева Н.В.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов знаний и практических навыков по устройству, принципу действия, настройке, регулировке и эксплуатации технологического оборудования для переработки продукции животноводства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование перерабатывающих предприятий в АПК
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-10. Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	
ПК-10.1 Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности	
ПК-10.2 Осуществляет распоряжение правами на результаты интеллектуальной деятельности, включая введение таких прав в гражданский оборот	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
3.1.2	-задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности
3.1.3	-права на результаты интеллектуальной деятельности, включая введение таких прав в гражданский оборот
3.2	Уметь:
3.2.1	-решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
3.2.2	-решать задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности
3.2.3	-распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности, включая введение таких прав в гражданский оборот
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	-решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
3.3.2	-решения задач, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности
3.3.3	-осуществления распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, включая введение таких прав в гражданский оборот

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Технологическое оборудование для обработки и переработки молока и молочных продуктов							
Общие сведения о предприятиях молочной промышленности /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект

Средства для транс-портирования мо-лока и молочных продуктов /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Оборудование для учёта, взвешивания и хранения молока /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Оборудование для механической обработки молока /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Оборудование для тепловой обработки молока /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Технология и обо-рудование для про-изводства сливочно-го масла /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	1	0	лекция- визуализация
Технология и обо-рудование для вы-работки твёрдых натуральных и плавленых сыров /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	1	0	лекция- визуализация
Технология и обо-рудование для про-изводства кисломолочных продуктов и творога /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Технология и обо-рудование для про-изводства сухих и сгущённых молоч-ных продуктов /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Оборудование для производства мороженого и розлива жидких молочных продуктов /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Оборудование для фасовки и упаковки вязких и сыпучих молочных продуктов /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект, тест
Средства для транспортирования молока и молочных продуктов /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Оборудование для учёта, взвешивания и хранения молока /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Оборудование для механической обработки молока /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	2	0	работа в малых группах

Оборудование для тепловой обработки молока /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Технология и оборудование для производства сливочного масла /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Технология и оборудование для выработки твёрдых натуральных и плавленых сыров /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Технология и оборудование для производства кисломолочных продуктов и творога /Лаб/	5	4	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Технология и оборудование для производства сухих и сгущённых молочных продуктов /Лаб/	5	4	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Оборудование для производства мороженого и розлива жидких молочных продуктов /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Оборудование для фасовки и упаковки вязких и сыпучих молочных продуктов /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	2	0	работа в малых группах
Расчет процессов и основных размеров аппаратов. /Ср/	5	6	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Аппаратурное оформление конкретных технологических процессов перерабатывающей отрасли /Ср/	5	10	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Оборудование для выработки мягких сыров /Ср/	5	8	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Оборудование для розлива жидких молочных продуктов, виды упаковок /Ср/	5	6	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект, реферат
Раздел 2. Технологическое оборудование для первичной обработки туш, продуктов убоя скота и переработки птицы							
Общие сведения о технологическом оборудовании. Классификация технологического оборудования. /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	1	0	лекция-визуализация

Назначение, виды и классификация подъёмно-транспортного оборудования /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	1	0	лекция-визуализация
Оборудование для оглушения скота и птицы, обескровливания. /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Оборудование для съёмки шкур. /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Оборудование для первичной обработки шкур. Мойка туш и шкур. Мездрение шкур. /Лек/	5	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Оборудование для посола шкур и обработки туш убойных животных и тушек птицы. /Лек/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Общие сведения о технологическом оборудовании. Классификация технологического оборудования. /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Назначение, виды и классификация подъёмно-транспортного оборудования /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Оборудование для оглушения скота и птицы, обескровливания. /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Оборудование для съёмки шкур. /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Оборудование для первичной обработки шкур. Мойка туш и шкур. Мездрение шкур. /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	2	0	работа в малых группах
Оборудование для посола шкур и обработки туш убойных животных и тушек птицы. /Лаб/	5	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, защита отчета
Методы расчета и подбора машин для конкретного назначения; Расчет и определение энергетических и качественных показателей механических процессов /Ср/	5	8	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект
Машины и оборудование для проведения процесса измельчения, резания, прессования, классификации. /Ср/	5	8	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект

Линии глубокой переработки мяса птиц /Ср/	5	8	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	опрос, конспект, реферат
/Зачёт/	5	0	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Для 1 раздела

1. Направления развития современной молочной промышленности.
2. Проблемы молочного производства и пути их решения на данном этапе.
3. Новые технологии получения молочных продуктов.
4. Средства для транспортировки молока и молочных продуктов. Сани-тарные и технологические требования к ним.
5. Молокопроводы и соединительные детали. Виты материалов, применяемые для молокопроводов.
6. Устройство и работа оборудования для фасовки и упаковки жидких молочных продуктов. Современные отечественные и зарубежные автоматы для розлива.
7. Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов.
8. Новые виды упаковок и упаковочных материалов.
9. Оборудование для получения и обработки творожного сгустка. Оборудо-вание для охлаждения творога.
10. Классификация выпарных установок. Устройство и принцип работы трехкорпусной вакуум-выпарной установки непрерывного действия.
11. Устройство и работа автоматов для фасовки и упаковки вязкопластичных молочных продуктов.
12. Устройство и принцип работы молочных сепараторов.
13. Последние разработки молочных сепараторов. Их основные достоин-ства.
14. Фризеры периодического непрерывного действия для частичного за-мораживания влаги в смеси мороженного. Оборудование для закали-ки мороженного.
15. Отечественные и зарубежные поточные линии производства мороженного.
16. Оборудование для производства плавленого сыра. Виды сырья для получения плавленого сыра.
17. Классификация оборудования для сушки молочных продуктов. Прин-цип действия сушильных установок.
18. Устройство и принцип вальцовых и распылительных сушилок.
19. Гомогенизаторы, их конструктивные разновидности, устройство и принцип работы.
20. Оборудование для сушки твердых молочных продуктов.
21. Устройство и принцип работы оборудования для тепловой обработки молока и молочных продуктов.
22. Оборудования для перетирания и перемешивания творожной массы. Поточные линии производства творожных изделий.
23. Основные направления производства сливочного масла. Современные технологии.
24. Вспомогательное оборудование для получения сливочного масла.
25. Маслоизготовитель непрерывного действия. Маслообразователь барабанного типа. Их устройство и принцип работы.
- 26.. Оборудование для формования и прессования сырной массы.
27. Открытые и закрытые охладители молока. Технологическая линия производства питьевого молока.
28. Устройство и принцип работы сепараторов для высокожирных сливок. Технологическая линия производства сливочного масла.
29. Конструкция и принцип работы пластинчатой пастеризационно-охладительной установки.
30. Устройство и конструктивные особенности оборудования для хранения молока. Оборудование общего и специального назначения.
31. Оборудование для механической очистки молока. Их устройство и принцип работы.
32. Устройство и работа оборудования для стерилизации молока и молочных продуктов.
33. Технологическая линия и применяемое оборудование для получения сметаны.
34. Оборудование для получения кисломолочных продуктов.
35. Технологическая линия производства йогурта. Устройство и принцип действия основного оборудования линии.

Для 2 раздела.

1. Современное технологическое оборудование мясной промышленности.
2. Структура технологического оборудования.
3. Классификация технологического оборудования мясной промышленно-сти. Оборудование специального и общего назначения.
4. Основные санитарные, технологические требования к оборудованию, применяемому в мясной промышленности.
5. Подъемно-транспортное оборудование. Основные группы данного обо-рудования.
6. Оборудование для транспортирования убойных животных и птицы.
7. Оборудование для механического и химического оглушения.
8. Конструкция и принцип работы аппаратов для электрического оглушения.

9. Конструкция и принцип работы боксов и конвейеров для оглушения.
10. Современные технологии и способы оглушения животных. Зарубежные установки.
11. Конструкция и принцип работы установок для сбора крови.
12. Применение крови в технических, медицинских и пищевых целях.
13. Оборудование для съёмки шкур.
14. История развития процесса съёмки шкур. Технология съёма в про-шлом и нынешнем времени.
15. Конструкция и принцип работы тросовых и барабанных установок для съёмки шкур.
16. Конструкция и принцип работы цепных установок для съёмки шкур.
17. Конструкция и принцип работы моечных и скребмашин для очистки свиных туш.
18. Применение свиных шкур на разных производствах: пищевых, про-мышленных, кожевенных.
19. Ручное и механическое мездрение.
20. Конструкция и принцип работы мездрильных машин.
21. Виды посола шкур. Оборудование для посола шкур.
22. Конструкция и принцип работы шпарильного чана и туннеля для шпарки туш свиней.
23. Конструкция и принцип работы оборудования для опалки туш свиней и тушек птицы.
24. Конструкция и принцип работы электропил, дисковых и ленточных пил для обработки туш убойных животных.
25. Конструкция конвейерных столов для нутровки внутренностей убой-ных животных.
26. Конструкция и принцип работы отстойников, жироловок и фильтров.
27. Конструкция и принцип работы машин для удаления содержимого и шлея из кишок.
28. Виды субпродуктов. Область их применения.
29. Установки для очистки, мойки и обработки субпродуктов.
30. Технологическая схема первичной обработки туш животных.

Для 3 раздела

1. Определение геометрических параметров применяемых сит. Вычисление коэффициента живого сечения сит различного назначения.
2. Построение вариационной кривой распределения зерновой смеси на скорости витания с использованием парусного классификатора.
3. Изучение параметров воздушного потока и определение основ-ных зависимостей на примере центробежного вентилятора.
4. Исследование условий выпадения коротких частиц из ячеек ци-линдрического (дискового) триера с определением оптимальных кинематических режимов работы.
5. Молотковые дробилки для зерновых продуктов. Определение основных параметров молотковых дробилок; определение производительности и энергоемкости процессов измельчения.
6. Рассеивы. Конструкция основных узлов. Движение продуктов по сити рассева.
7. Назначение, классификация, конструкция основных узлов щеточных и бичевых вымольных машин.
8. Машины для сортирования продуктов шелушения зерна. Определение основных параметров падди-машины.
9. Весовое оборудование, применяемое на элеваторах, мельницах, крупяных и комбикормовых заводах. Расчет основных параметров весовых установок.
10. Дозаторы сыпучих и жидких компонентов. Оценка точности дозирования. Определение производительности и мощности привода дозаторов различных конструкций.
11. Смесители непрерывного и периодического действия. Физическая сущность процесса смешивания. Определение производительности смесителей.
12. Машины для прессования комбикормов. Расчет основных параметров машин для производства гранулированных комбикормов.
13. Способы выделения примесей.
14. Аэродинамическое сепарирование зерновой смеси.
15. Вибропневматическое сепарирование зерновой смеси.
16. Сепарирование компонентов зерновой смеси по длине.
17. Сепарирование компонентов зерновой смеси по магнитным свойствам.
18. Очистка поверхности и обеззараживание зерна сухим способом.
19. Классификация процессов гидротермической обработки зерна.
20. Подготовка зерна к помолу с использованием комплектного оборудования.
21. Измельчение зерна в вальцовых станках.
22. Измельчение зерна в машинах ударно-стирающего действия.
23. Сепарирование продуктов размола зерна в отсевах.
24. Сортирование промежуточных продуктов измельчения зерна в ситовоечной машине.
25. Технологические процессы производства крупы.
26. Калибрование зерна перед шелушением.
27. Шелушение зерна и сортирование продуктов шелушения.
28. Шлифование и полирование крупы.
29. Дробление ядра.
30. Технологические схемы переработки зерна в крупу.
31. Технологические процессы производства комбикормов.
32. Дозирование компонентов комбикормов.
33. Прессование комбикормов.
34. Основные технологические схемы производства макаронных изделий.
35. Основные агрегаты макаронного производства – прессующее устройство и матрица.

36.	Принцип действия дозатора-просеивателя муки.
37.	Тестомесильная машина.
38.	Тестоделительная, тестоокруглительная машины.
39.	Шкафы для расстойки.
40.	Машины для формования батонов; хлебопекарные печи.
5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену	
не предусмотрено	
5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)	
не предусмотрено	
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	
Примерные темы для реферата. Для 1 раздела 1. Направления развития современной молочной промышленности. 2. Проблемы молочного производства и пути их решения на данном этапе. 3. Новые технологии получения молочных продуктов. 4. Средства для транспортировки молока и молочных продуктов. Сани-тарные и технологические требования к ним. 5. Молокопроводы и соединительные детали. Виты материалов, применя-емые для молокопроводов. 6. Устройство и работа оборудования для фасовки и упаковки жидких мо-лочных продуктов. Современные отечественные и зарубежные автоматы для розлива. 7. Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молоч-ных продуктов. 8. Новые виды упаковок и упаковочных материалов. 9. Оборудование для получения и обработки творожного сгустка. Оборудо-вание для охлаждения творога. 10. Классификация выпарных установок. Устройство и принцип работы трехкорпусной вакуум-выпарной установки непрерывного действия. 11. Устройство и работа автоматов для фасовки и упаковки вязкопластич-ных молочных продуктов. 12. Устройство и принцип работы молочных сепараторов. 13. Последние разработки молочных сепараторов. Их основные достоин-ства. 14. Фризеры периодического непрерывного действия для частичного за-мораживания влаги в смеси мороженного. Оборудование для закалики мороже-ного. 15. Отечественные и зарубежные поточные линии производства мороже-ного. 16. Оборудование для производства плавленого сыра. Виды сырья для получения плавленого сыра. 17. Классификация оборудования для сушки молочных продуктов. Прин-цип действия сушильных установок. 18. Устройство и принцип вальцовых и распылительных сушилок. 19. Гомогенизаторы, их конструктивные разновидности, устройство и принцип работы. 20. Оборудование для сушки твердых молочных продуктов. 21. Устройство и принцип работы оборудования для тепловой обработки молока и молочных продуктов. 22. Оборудования для перетираания и перемешивания творожной массы. Поточные линии производства творожных изделий. 23. Основные направления производства сливочного масла. Современные технологии. 24. Вспомогательное оборудование для получения сливочного масла. 25. Маслоизготовитель непрерывного действия. Маслообразователь барабанного типа. Их устройство и принцип работы. 26.. Оборудование для формования и прессования сырной массы. 27. Открытые и закрытые охладители молока. Технологическая линия производства питьевого молока. 28. Устройство и принцип работы сепараторов для высокожирных сливок. Технологическая линия производства сливочного масла. 29. Конструкция и принцип работы пластинчатой пастеризационно-охладительной установки. 30. Устройство и конструктивные особенности оборудования для хране-ния молока. Оборудование общего и специального назначения. 31. Оборудование для механической очистки молока. Их устройство и принцип работы. 32. Устройство и работа оборудования для стерилизации молока и молоч-ных продуктов. 33. Технологическая линия и применяемое оборудование для получения сметаны. 34. Оборудование для получения кисломолочных продуктов. 35. Технологическая линия производства йогурта. Устройство и принцип действия основного оборудования линии. Для 2 раздела. 1. Современное технологическое оборудование мясной промышленности. 2. Структура технологического оборудования. 3. Классификация технологического оборудования мясной промышленно-сти. Оборудование специального и общего назначения. 4. Основные санитарные, технологические требования к оборудованию, применяемому в мясной промышленности. 5. Подъёмно-транспортное оборудование. Основные группы данного обо-рудования. 6. Оборудование для транспортирования убойных животных и птицы. 7. Оборудование для механического и химического оглушения. 8. Конструкция и принцип работы аппаратов для электрического оглуше-ния.	

9. Конструкция и принцип работы боксов и конвейеров для оглушения.
10. Современные технологии и способы оглушения животных. Зарубежные установки.
11. Конструкция и принцип работы установок для сбора крови.
12. Применение крови в технических, медицинских и пищевых целях.
13. Оборудование для съёмки шкур.
14. История развития процесса съёмки шкур. Технология съёма в прошлом и нынешнем времени.
15. Конструкция и принцип работы тросовых и барабанных установок для съёмки шкур.
16. Конструкция и принцип работы цепных установок для съёмки шкур.
17. Конструкция и принцип работы моечных и скребмашин для очистки свиных туш.
18. Применение свиных шкур на разных производствах: пищевых, промышленных, кожевенных.
19. Ручное и механическое мездрение.
20. Конструкция и принцип работы мездрильных машин.
21. Виды посола шкур. Оборудование для посола шкур.
22. Конструкция и принцип работы шпарильного чана и туннеля для шпарки туш свиней.
23. Конструкция и принцип работы оборудования для опалки туш свиней и тушек птицы.
24. Конструкция и принцип работы электропил, дисковых и ленточных пил для обработки туш убойных животных.
25. Конструкция конвейерных столов для нутровки внутренностей убойных животных.
26. Конструкция и принцип работы отстойников, жироловок и фильтров.
27. Конструкция и принцип работы машин для удаления содержимого и шлея из кишок.
28. Виды субпродуктов. Область их применения.
29. Установки для очистки, мойки и обработки субпродуктов.
30. Технологическая схема первичной обработки туш животных.

Для 3 раздела

1. Определение геометрических параметров применяемых сит. Вычисление коэффициента живого сечения сит различного назначения.
2. Построение вариационной кривой распределения зерновой смеси на скорости витания с использованием парусного классификатора.
3. Изучение параметров воздушного потока и определение основных зависимостей на примере центробежного вентилятора.
4. Исследование условий выпадения коротких частиц из ячеек цилиндрического (дискового) триера с определением оптимальных кинематических режимов работы.
5. Молотковые дробилки для зерновых продуктов. Определение основных параметров молотковых дробилок; определение производительности и энергоемкости процессов измельчения.
6. Рассеивы. Конструкция основных узлов. Движение продуктов по ситам рассева.
7. Назначение, классификация, конструкция основных узлов щеточных и бичевых вымольных машин.
8. Машины для сортирования продуктов шелушения зерна. Определение основных параметров падди-машины.
9. Весовое оборудование, применяемое на элеваторах, мельницах, крупяных и комбикормовых заводах. Расчет основных параметров весовых установок.
10. Дозаторы сыпучих и жидких компонентов. Оценка точности дозирования. Определение производительности и мощности привода дозаторов различных конструкций.
11. Смесители непрерывного и периодического действия. Физическая сущность процесса смешивания. Определение производительности смесителей.
12. Машины для прессования комбикормов. Расчет основных параметров машин для производства гранулированных комбикормов.
13. Способы выделения примесей.
14. Аэродинамическое сепарирование зерновой смеси.
15. Вибропневматическое сепарирование зерновой смеси.
16. Сепарирование компонентов зерновой смеси по длине.
17. Сепарирование компонентов зерновой смеси по магнитным свойствам.
18. Очистка поверхности и обеззараживание зерна сухим способом.
19. Классификация процессов гидротермической обработки зерна.
20. Подготовка зерна к помолу с использованием комплектного оборудования.
21. Измельчение зерна в вальцовых станках.
22. Измельчение зерна в машинах ударно-стирающего действия.
23. Сепарирование продуктов размола зерна в отсевах.
24. Сортирование промежуточных продуктов измельчения зерна в ситовоечной машине.
25. Технологические процессы производства крупы.
26. Калибрование зерна перед шелушением.
27. Шелушение зерна и сортирование продуктов шелушения.
28. Шлифование и полирование крупы.
29. Дробление ядра.
30. Технологические схемы переработки зерна в крупу.
31. Технологические процессы производства комбикормов.
32. Дозирование компонентов комбикормов.
33. Прессование комбикормов.
34. Основные технологические схемы производства макаронных изделий.
35. Основные агрегаты макаронного производства – прессующее устройство и матрица.

36.	Принцип действия дозатора-просеивателя муки.
37.	Тестомесильная машина.
38.	Тестоделительная, тестоокруглительная машины.
39.	Шкафы для расстойки.
40.	Машины для формования батонов; хлебопекарные печи.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Байкин С. В., Курочкин А. А., Шабурова Г. В., Афанасьев А. С., Курочкин А. А.	Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства: учебное пособие	М.: КолосС, 2007	20
Л1.2	Курочкин А. А.	Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: учебник	М.: КолосС, 2010	10
Л1.3	Курочкин А. А., Ляшенко В. В., Баутин В. М.	Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: учебное пособие	М.: Колос, 2001	19
Л1.4	Байкин С. В., Курочкин А. А., Шабурова Г. В., Афанасьев А. С., Курочкин А. А.	Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства: учебное пособие	М.: КолосС, 2013	Электрон ный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	сост. : Г. В. Новикова, Н. К. Кириллов, О. В. Михайлова, Т. Н. Акулова, Г. И. Егоров; рец. : П. В. Зайцев, Т. Е. Григорьева	Лабораторный практикум по курсу "Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства"	Полиграфический отдел ФГОУ ВПО "Чувашская ГСХА",	0

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Бредихин С. А., Космодемьянский Ю. В., Никифоров Л. Л., Бредихина О. В.	Технологическое оборудование мясокомбинатов: к изучению дисциплины	М.: Колос, 2000	20
Л3.2	Драгилев А. И., Дроздов В. С.	Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК: учебник	М.: Колос, 2001	0

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотечная система из-дательства «Лань»
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OS Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	KOMPAS-3D
6.3.1.4	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.5	MozillaFirefox

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/
---------	--

6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru
6.3.2.3	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-501	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)
1-500	Лек	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, стол преподавательский (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (27 шт.)
1-506	Лаб	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная, столы (15 шт.), стулья (23 шт.), стенды (3 шт.), тренажерно-диагностический комплекс «Кондиционер», тренажерно-диагностический комплекс «Холодильник», тестораскаточная машина Imperia, фильтр комбинированный, Тестомес Fimar 7/S
1-204	СР	Помещение для самостоятельной работы	Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, бакалавр готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, методов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.
2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи и тесты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.
3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из литературы, решение задач. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.
4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.
5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты,

испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____