

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.06.2023 13:22:20
Уникальный идентификатор:
4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

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 **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 20

самостоятельная работа 84

часов на контроль 4

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	12	12	12	12
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	4	4	4	4
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:
2.1.1	Правоведение
2.1.2	Процессы и аппараты перерабатывающих производств
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. Оборудование для переработки зерна							
Технологическое оборудование для очистки зерна /Лек/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект
Технологическое оборудование для сортирования продуктов измельчения зерна /Ср/	4	4	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект

Технологическое оборудование для переработки и хранения зерна (машины для выделения примесей, отличающихся от основной культуры аэродинамическими свойствами) /Лаб/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрс, защита отчета
Технологическое оборудование для переработки и хранения зерна (машины для выделения примесей, отличающихся от зерна основной культуры длиной) /Ср/	4	4	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, защита отчета
Технологическое перевооружение мукомольных заводов и повышение их эффективности работы /Ср/	4	6	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, конспект
Конструкции магнитных сепараторов. Устройство, процесс работы и регулировки зерноочистительных и сортировальных машин. /Ср/	4	6	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, конспект
Раздел 2. Оборудование крупяного производства							
Машины для подготовки и шелушения зерна /Лек/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, конспект
Технологическое оборудование для разделения продуктов шелушения зерна. Машины для шлифования и полирования крупы /Ср/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, конспект
Технологическое оборудование для производства пшенной, гречневой, рисовой и гороховой круп /Ср/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, конспект
Технологическое оборудование для подготовки зерна к переработке (оборудование для обработки зерна теплом и влагой) /Лаб/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, защита отчета
Технологическое оборудование для подготовки зерна к переработке (Машины для шелушения зерна) /Ср/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, защита отчета
Машины для измельчения зерна (расчет производительности вальцового станка) /Ср/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, защита отчета
Технология крупяного производства (Способы шелушения зерна. Шелушение зерна сжатием и сдвигом, многократным и однократным ударами в бичевых машинах) /Лаб/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, защита отчета
Устройство и подготовка к работе шелушильных станков и шелушильно-шлифовальных машин. /Ср/	4	6	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, конспект
Характеристика крупяного сырья, ассортимент и качество крупы. Устройство и подготовка к работе крупосортировок, крупяных рассевов, пропаривателей непрерывного и периодического действия /Ср/	4	6	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1ЛЗ. 1 ЛЗ.2	0	0	опрос, конспект
Раздел 3. Оборудование комбикормового, сахарорафинадного, крахмалопаточного производств, растительного масла, хлебопекарного и макаронного производств, консервных заводов							

Технологическое оборудование для производства комбикормов /Лек/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	2	0	лекция-визуализация
Машины и оборудование для производства растительного масла /Ср/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект
Технологическое оборудование для сахарорафинадного производства /Ср/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект
Технологическое оборудование крахмалопаточного производства /Ср/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект
Технологическое оборудование консервных заводов /Лек/	4	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект
Технологическое оборудование хлебопекарного и макаронного производств /Ср/	4	4	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект
Технологическое оборудование для производства комбикормов (Процесс измельчение зерна: дробилки для зерновых продуктов и компонентов комбикормов; смешивание компонентов и оценка смешивания. Расчёт шнековых смесителей.) /Ср/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, защита отчета
Оборудование для получения растительного масла (машины для чистки, мойки, измельчения, прессы, дистилляторы) /Лаб/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	2	0	работа в малых группах
Оборудование консервного производства /Ср/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, защита отчета
Технологическое оборудование для предприятий хлебопекарного и макаронного производств (Технологическое оборудование макаронных предприятий) /Лаб/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, защита отчета
Современные методы хранения и первичной переработки семян подсолнечника. Технология и оборудование для подготовки семян подсолнечника к извлечению масла. /Ср/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект
Устройство и рабочий процесс оборудования для нагревания продуктов кристаллизации и сушки сахара. /Ср/	4	6	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект
Раздел 4. Вспомогательное оборудование							
Технологическое оборудование для смешивания и дозирования /Лек/	4	1	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект
Весовые установки /Ср/	4	4	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект, тест

Оборудование для перемешивания и дозирования (смесители, мешалки, дозаторы по объёму, массе, штучные) /Лаб/	4	2	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, защита отчета
Разновидности весов. /Ср/	4	4	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, защита отчета
Основные рабочие органы мешалок и дозаторов. /Ср/	4	8	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект
Изучение принципа работы современных и старых весов. /Ср/	4	6	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	0	0	опрос, конспект, реферат
/Зачёт/	4	4	ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2	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, 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. Обору-дование 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 закалки 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 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 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 промышленности. Оборудование специального и общего назначения.
4. Основные санитарные, технологические требования к оборудованию, применяемому в мясной промышленности.
5. Подъемно-транспортное оборудование. Основные группы данного оборудования.
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 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 шляма 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. Рассевы. 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 ситовечной 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	
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 промышленности. Оборудование специального и общего назначения.
4. Основные санитарные, технологические требования к оборудованию, применяемому в мясной промышленности.
5. Подъемно-транспортное оборудование. Основные группы данного оборудования.
6. Оборудование для транспортирования убойных животных и птицы.
7. Оборудование для механического и химического огушения.
8. Конструкция и принцип работы аппаратов для электрического огушения.
9. Конструкция и принцип работы боксов и конвейеров для огушения.
10. Современные технологии и способы огушения 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, промышленно-технических, 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 шпательного 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 шлема 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 вращения 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. Рассевы. 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 падающих машин.
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 расसेве.

24.	Сортирование промежуточных продуктов измельчения зерна в ситовечной 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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OC 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	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». 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. https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. 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://znanium.com/
6.3.2.3	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
6.3.2.4	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
1-500	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
1-501	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.)
1-204	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)
Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля. Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний. Студенты, изучающие дисциплину «Оборудование перерабатывающих производств», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками, в том числе интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации. Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях. Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует

обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса.

Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника бакалавриата.

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 _____