

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»

②

кафедра ~~Агробиотехнологии~~ *биотехнологии и производства продуктов питания*

УТВЕРЖДАЮ

Декан _____ АФ _____

Курбанова М.Г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.28

**Оборудование
перерабатывающих
производств**

Учебный план

z35.03.07-19-1AT02.plx

35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

Общая

4 ЗЕТ

Часов по учебному

144

Виды контроля на курсах:

в том числе:

экзамен - 4

контактная работа

23,25

самостоятельная

120,75

часы на

9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	6	6	6	6
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	12,25	12,25	12,25	12,25
Контактная работа	14,25	14,25	14,25	14,25
Сам. работа	120,75	120,75	120,75	120,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доцент, Кулинчик Ирина Геннадьевна



Рабочая программа дисциплины

Оборудование перерабатывающих производств

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агробиотехнологии

Протокол №1 от 30 августа 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой  Курбанова М.Г.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией агробиотехнологического факультета

Протокол № 1 от 13 авг 2019 г.

Председатель методической комиссии



Ульрих Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологии *протокол № 2 от 17.09.2020г.*

 *Захарова Н. М.*
подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологии *биотехнологий и производства продуктов питания*
протокол № 2 от 13.09.2021

 *Людняков В. М.*
подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологии

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
Цели:	
- Формирование глубоких и современных знаний в области технологий переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	
Задачи:	
- Формирование готовности эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья;	
- Формирование готовности использовать автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Процессы и аппараты пищевых производств
2.1.2	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
2.1.3	
2.1.4	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Технологии молока и молочных продуктов
2.2.4	Технологии молочных продуктов функционального и специального назначения
2.2.5	Технологии производства сыра
2.2.6	Технологии производства цельномолочной продукции
2.2.7	ВКР

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Готовность реализовывать технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	
Знать:	
Уровень 1	особенности и способы хранения продукции растениеводства и животноводства, устройство и работу оборудования для её хранения;
Уровень 2	технологический процесс переработки продукции растениеводства и животноводства, устройство и работу применяемого оборудования.
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уметь:	
Уровень 1	подбирать технологии хранения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства, осуществлять подготовку и эксплуатацию оборудования;
Уровень 2	организовывать технологический процесс переработки продукции растениеводства и животноводства, осуществлять подготовку и эксплуатацию оборудования.
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации технологий хранения продукции растениеводства и животноводства;
Уровень 2	навыками реализации технологий переработки продукции растениеводства и животноводства
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	

ПК-5: Готовность реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	
Знать:	
Уровень 1	особенности и способы хранения плодов и овощей, устройство и работу оборудования для её хранения;
Уровень 2	технологический процесс переработки плодов и овощей, устройство и работу применяемого оборудования.
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уметь:	
Уровень 1	подбирать технологии хранения и оборудование для хранения плодов и овощей, осуществлять подготовку и эксплуатацию оборудования;
Уровень 2	организовывать технологический процесс переработки плодов и овощей, осуществлять подготовку и эксплуатацию оборудования.
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации технологий хранения плодов и овощей;
Уровень 2	навыками реализации технологий переработки плодов и овощей.
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Сущность явлений, происходящих в материалах при их обработке; закономерности работы машин; технологические линии и общие правила их компоновки; методы совершенствования механизмов и машин; правила безопасной эксплуатации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; средства контроля параметров на основе средств автоматики.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять правила безопасной эксплуатации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; выбирать рациональную схему компоновки оборудования и режим эксплуатации; разрабатывать и анализировать техническую документацию на технологическую линию и оборудование, включенное в состав линии; анализировать работу машин и контрольно-измерительных приборов
3.3	Владеть:
3.3.1	Средствами и методами повышения безопасности технологических процессов; безопасной эксплуатации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; навыками проведения тестирования узлов, агрегатов и машин с целью определения их характеристик; расчета и выбора режимов работы машин и линий по переработки сельскохозяйственного сырья.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании.							

1.1	Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию. Основная классификация перерабатывающего оборудования. Классификация оборудования по функционально - технологическому принципу /Лек/	4	0,3		ПК-8 32, ПК-10 32	0,3	Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование, реферат
1.2	Структурные элементы машин. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления технологического оборудования. /Лек/	4	0,5		ПК-8 32, ПК-10 32	0,5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	Собеседование, тест
1.3	Основные параметры и техническая характеристика технологического оборудования. /Ср/	4	3,5		ПК-8 32, ПК-10 32		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	Собеседование, тест
1.4	Требования безопасной эксплуатации технологического оборудования /Ср/	4	4		ПК-8 32, ПК-10 32		Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование
Раздел 2. Оборудование для переработки с/х сырья растительного происхождения								
2.1	Технологическое оборудование для подготовки сырья к переработки. /Лек/	4	0,2		ПК-8 32, ПК-10 32	0,2	Л1.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.2	Классификация оборудования для мойки сельскохозяйственного сырья. Машины для мойки зерна. Машины для мойки плодов и овощей. Безопасная эксплуатация оборудования. /Лек/	4	0,5		ПК-8 32, ПК-10 32	0,5	Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.3	Технологическое оборудование для разделения сырья. /Лек/	4	0,5		ПК-8 32, ПК-10 32	0,5	Л1.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.4	Оборудование для резки, дробления и измельчения пищевых материалов. Особенности работы и безопасная эксплуатация оборудования. /Лек/	4	0,5		ПК-8 32, ПК-10 32	0,5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.5	Оборудование мукомольных, крупяных, комбикормовых производств и хлебопекарной отрасли /Лек/	4	0,25		ПК-8 32, ПК-10 32	1	Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.6	Оборудование для производства растительных масел. Особенности работы и правила безопасной эксплуатации оборудования. /Ср/	4	4		ПК-8 32, ПК-10 32		Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.7	Оборудование для переработки плодов, ягод и овощей /Ср/	4	2,5		ПК-8 32, ПК-10 32		Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.8	Расчет просеивающей машины для сыпучих продуктов /Сем зан/	4	2		ПК-8 32, ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	Собеседование
2.9	Расчет зерносушильной установки непрерывного действия /Ср/	4	8		ПК-8 32, ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование

2.10	Расчет картофелеочистительной машины /Ср/	4	6		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	Собеседование
2.11	Расчет дисковой машины для нарезки корнеплодов и овощей /Ср/	4	8		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	Собеседование
2.12	Классификация технологического оборудования для измельчения сельскохозяйственного сырья.Конструктивные особенности, техническая характеристика и принцип работы штифтовых, шариковых и комбинированных мельниц. /Ср/	4	6		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.13	Конструктивные особенности, техническая характеристика и принцип работы машин для мойки плодов и овощей линейного и барабанного типов. /Ср/	4	8		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.14	Устройство, принцип работы зерноочистительных сепараторов, камнеотделительных машин, триеров. /Ср/	4	8		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.15	Машинно-аппаратурная схема выработки хлебобулочных изделий. /Ср/	4	10		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.16	Хлебопекарные и кондитерские печи. Конструкция, техническая характеристика и принцип работы. /Ср/	4	10		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.17	Промежуточная аттестация /КРА/	4	0,25					
	Раздел 3. Оборудование для переработки с/х сырья животного происхождения							
3.1	Оборудование предприятий молочной отрасли /Лек/	4	0,2		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	0,2	Л1.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.2	Хранение, транспортировка, количественный учет сырья. /Лек/	4	0,3		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2, ПК-10 В2	0,3	Л1.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.3	Оборудование для механической обработки сырья. /Лек/	4	0,25		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2, ПК-10 В2	1	Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.4	Оборудование для тепловой обработки. /Лек/	4	0,2		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2, ПК-10 В2	1	Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование, тест, реферат

3.5	Оборудование для фасовки и упаковки готовой продукции, сырья, пролуфабрикатов. /Лек/	4	0,2		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	0,5	Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.6	Производство цельномолочной, кисломолочной продукции, применяемое оборудование. /Лек/	4	0,3		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	0,3	Л1.1 Э1	Собеседование, тест
3.7	Оборудование для производства сливочного масла. /Лек/	4	0,2		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	0,3	Л1.1 Э1	Собеседование, тест
3.8	Оборудование для производства сыра. /Лек/	4	0,2		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	0,2	Л1.1 Э1	Собеседование, тест
3.9	Оборудование для производства сгущенных и сухих молочных продуктов. Особенности эксплуатации сушильных установок, вакуум-выпарных аппаратов. /Лек/	4	0,2		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	0,5	Л1.1 Э1	Собеседование, тест
3.10	Оборудование предприятий мясной отрасли /Лек/	4	0,2		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	0,2	Л1.1 Э1	Собеседование, тест
3.11	Оборудование для подготовки мясного сырья к производству. Оборудование для обработки и разделки туш. Оборудование для обвалки и жиловки. Особенности конструкции и эксплуатации оборудования. /Лек/	4	0,2		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	0,5	Л1.1 Э1	Собеседование, тест
3.12	Оборудование для дробления и измельчения мясного сырья. Оборудование для перемешивания. Устройство и принцип работы. /Лек/	4	0,4		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	0,5	Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование, тест
3.13	Оборудование для тепловой обработки мясопродуктов. Устройство и принцип работы. /Лек/	4	0,2		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	0,5	Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование, тест
3.14	Оборудование для консервирования мясных продуктов. Устройство и принцип работы. /Ср/	4	1		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1 Э1	Собеседование, тест
3.15	Оборудование для фасовки и упаковки мясопродуктов. Устройство и принцип работы. /Лек/	4	0,2		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2	0,5	Л1.1 Э1	Собеседование, тест
3.16	Расчет оборудования для хранения молока. /Сем зан/	4	2		ПК-8 32, ПК-10 32, ПК-10 У2, ПК-10 В2	2	Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование

3.17	Изучение конструкции и принципа работы сепаратора. /Сем зан/	4	2		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-8 В2, ПК-10 32, ПК-10 У2, ПК-10 В2	4	Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
3.18	Тепловое оборудование для пастеризации и стерилизации молока и молочной продукции. Расчет основных параметров оборудования и аппаратов для тепловой обработки. /Ср/	4	12		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-8 В2, ПК-10 32, ПК-10 У2, ПК-10 В2		Л1.1Л2.2 Э1	Собеседование
3.19	Изучение конструкции и принципа работы оборудования для измельчения мясного сырья. Расчет волчка. /Ср/	4	4		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-8 В2, ПК-10 32, ПК-10 У2, ПК-10 В2		Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
3.20	Классификация жидкостных насосов, техническая характеристика и применение.Конструкция центробежных насосов. /Ср/	4	4		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.21	Изучение конструкции и работы оборудования для охлаждения и нагревания молока. Виды тепло- и хладоносителей. /Ср/	4	6		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.22	Машинно-аппаратурная схема производства творога традиционным способом, состав линии и работа оборудования. /Ср/	4	6		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2		Л1.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.23	Машинно-аппаратурная схема производства сгущенного молока. Конструктивные особенности технологического оборудования и принцип работы. /Ср/	4	6		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2, ПК-10 В2		Л1.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.24	Конструкция и принцип работы куттера для тонкого измельчения мясного сырья. /Ср/	4	3,75		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-10 32, ПК-10 У2, ПК-10 В2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.25	Консультация /Инд кон/	4	2					
3.26	/Экзамен/	4	9		ПК-8 32,ПК-8 У2, ПК-8 В2, ПК-10 32, ПК-10 У2, ПК-10 В2		Л1.1 Э1	Экзаменационные материалы

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия о технологическом оборудовании перерабатывающих производств.
2. Классификация оборудования для мойки с/х сырья.
3. Хранение сыпучего сырья. Склады, классификация, конструктивные особенности.
4. Машины для мойки зерна. Устройство и правила эксплуатации моечной машины Ж9-БМБ.
5. Машины для мойки плодов и овощей. Устройство и правила эксплуатации линейной моечной машины Т1-КУМ-3.

6. Машины для мойки плодов и овощей. Устройство и правила эксплуатации барабанной моечной машины А9-КЛА/1.
7. Машины для мойки плодов и овощей. Устройство и правила эксплуатации вибрационной моечной машины А9-КМ2Ц.
8. Научные основы процесса мойки тары. Классификация машин для мойки тары. Контроль параметров в процессе мойки.
9. Оборудование для мойки стеклянной тары. Машина для ополаскивания и пропарки банок Н1-КОБ. Устройство и принцип работы.
10. Оборудование для мойки стеклянной тары. Машина бутылкомоечная MÄANDER, Германия (аналоги БЗ-АММ-12, БЗ-АММ-6).
11. Оборудование для мойки тары. Модульные туннельные машины для мойки тары RT FUX. Машина для мойки ящиков Kitzinger Contino 250.
12. Классификация оборудования для очистки и сепарирования сыпучего с/х сырья.
13. Воздушно-ситовые сепараторы: сепаратор типа БИС (А1-БИС-100, А1-БИС-12, А1-БИС-150), устройство, работа и эксплуатация.
14. Просеивающие машины с барабанными ситами: просеиватель Бурат ПБ-1,5 (2,5), конструкция, автоматический контроль работы, правила безопасной эксплуатации.
15. Принцип действия воздушных сепараторов. Воздушный сепаратор АСО. Принцип действия магнитных сепараторов. Магнитный сепаратор FBD.
16. Рассев самобалансирующийся ЗРШ4-4М, конструктивные особенности, контроль и регулировка работы.
17. Классификация оборудования для инспекции, калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья.
18. Оборудование для инспекции пищевого растительного сырья. Транспортёры ленточные и роликовые. Особенности конструкции, контроль и регулировка технических параметров.
19. Машина для калибровки овощей ВК-КМР.
20. Машины для сортирования пищевого сырья (механические «Perfekt», электронные «Perfekt» и оптические Extrasorter).
21. Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покрова. Способы очистки сырья от наружного покрова (перечислить и раскрыть понятия).
22. Горизонтальная обочная машина РЗ-БГО-6, устройство и принцип работы.
23. Машина для очистки картофеля, моркови и свеклы от кожуры ВОС 215. Правила безопасной эксплуатации.
24. Классификация оборудования для механической переработки сырья и полуфабрикатов разделением. Особенности и принцип работы.
25. Рабочие органы и механизмы для резки. Правила безопасной эксплуатации.
26. Вальцовые станки (на примере А1-БЗН), устройство и принцип работы. Контроль и регулировка процесса вальцевания.
27. Дробилки (молотковые, конусные). Принцип действия, правила безопасной эксплуатации.
28. Пятивалковая мельница, назначение, устройство и работа. Устройства контроля и регулировки, правила безопасной эксплуатации.
29. Конструкция и принцип работы насосов центробежного типа. Применение, техническая характеристика. Правила эксплуатации.
30. Конструкция и принцип работы насосов объемного типа. Применение, техническая характеристика. Правила эксплуатации. Особенности работы насосов высокого давления.
31. Устройство и принцип работы гомогенизаторов. Особенность эксплуатации, контроль и регулировка параметров.
32. Научное обеспечение процесса разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред (отстаивание, сепарирование, центрифугирование).
33. Мембранные методы. Классификация мембранных процессов. Обратный осмос
34. Центрифуги. Фактор разделения. Особенности конструкции центрифуг.
35. Сепараторы (график зависимости содержания твердых веществ от размера частиц). Классификация сепараторов по конструкции барабанов.
36. Классификация сепараторов по технологическому назначению. Схема работы сепаратора-осветлителя и сепаратора-осадителя.
37. Особенности конструкции привода сепаратора.
38. Конструкция и работа сепараторов, правила безопасной эксплуатации, контроль и регулировка технических и технологических параметров.
39. Фильтры. Фильтрующие перегородки. Принцип работы фильтр-пресса.
40. Пресс для отжима масла.
41. Классификация смесительных машин по конструктивным признакам: мешалки.
42. Оборудование для жидких пищевых сред: реакторы.
43. Месильные машины для высоковязких пищевых сред. Классификация.
44. Взбивальная машина серии В20, устройство и работа.
45. Смесители для сыпучих пищевых сред: лопастные смесители.
46. Экструдеры. Конструкции экструдеров. Типы нагнетателей.
47. Отливочные машины. Применение и принцип работы.
48. Ротационные формующие машины для производства сахарного печенья.
49. Отсадочные машины: зефиrootсадочные машины и тестоотсадочные машины.
50. Машина для резки вафельных листов.

- 51. Классификация оборудования для проведения тепло- и массообменных процессов.
- 52. Ошпариватели и бланширователи для фруктов и овощей.
- 53. Состав пластинчатой пастеризационно-охладительной установки для молока, работа, способы регулировки основных параметров.
- 54. Конвейерные сушилки, устройство, принцип работы, контроль технологического процесса сушки.
- 55. Печи: классификация, принцип работы. Особенности эксплуатации, контроль параметров.
- 56. Оборудование для охлаждения и замораживания пищевых сред. Назначение, конструктивные элементы, правила безопасной эксплуатации.
- 57. Оборудование для охлаждения и замораживания пищевых сред: конвейерные скороморозильные аппараты.
- 58. Стерилизация токами высокой частоты (ТВЧ) и сверхвысокой частоты (СВЧ)
- 59. Стерилизация ионизирующими облучениями.
- 60. Научные основы процесса дозирования пищевых продуктов. Непрерывное и дискретное дозирование, способы регулировки. Сплошные и дискретные среды.
- 61. Классификация оборудования для дозирования пищевой продукции. Конструктивные особенности оборудования.
- 62. Весовой дозатор сыпучих продуктов сери ДВП.
- 63. Научные основы упаковывания пищевых продуктов. Конструктивные особенности применяемого оборудования, особенности эксплуатации.
- 64. Оборудование для фасования сыпучих продуктов (на роторе, с вертикальным пакетобразователем).
- 65. Конструкция и принцип работы фаршемешалки, особенности работы, контроль и регулировка процесса перемешивания.
- 66. Конструкция и принцип работы куттера. Особенности работы, контроль и регулировка технологического процесса.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитория № 1214 Столы ученические 29 шт., стол преподавателя 1 шт., стулья 59 шт., тумбочка 1 шт., ПК Системный блок А, 1 шт., доска меловая 1шт., мультимедийное оборудование (экран, системный блок, колонки, клавиатура), наглядные материалы		
2114	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы ученические – 18 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 38 шт., доска меловая – 1 шт.; ПК – 1 шт., системный блок – 1 шт., проектор и экран – 1 шт.	

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

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков, П.К. Воронина.	Оборудование перерабатывающих производств : учебник	М.: ИНФРА-М, 2016
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Зимняков В.М., Курочкин А.А., Спицын И.А.	Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств: Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М., 2016
Л2.2	В.Ф. Кащенко, Р.В. Кащенко.	Оборудование предприятий общественного питания: Учебное пособие	М.: Альфа - М, НИЦ ИНФРА-М, 2016
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	ЭБС "Znanium"		

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов.	
Методические рекомендации к практическим занятиям	

