

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Биотехнологий и производства продуктов питания

УТВЕРЖДАЮ

Декан *Факультета технологий*

при приемном экзамене

А.А. Сергасова



2022 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.1.3 1 Оборудование перерабатывающих производств

Учебный план

B35.03.07-22-1ТТ.plx

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой - 6

в том числе:

контактная работа

44

самостоятельная работа

64

часы на контроль

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Семинарские занятия	28	28	28	28
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2022 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 - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (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 23.06.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
биотехнологий и производства продуктов питания

Протокол № 4 от 25 октября 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Егушова Е.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией _____ факультета

Протокол № 4 от 15 ноября 2022 г.

Председатель методической комиссии _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры биотехнологий и производства продуктов питания

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	
2.1.2	
2.1.3	
2.1.4	Процессы и аппараты перерабатывающих производств
2.1.5	Техническое обеспечение производства и переработки молока
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	
2.2.2	
2.2.3	Инновационные технологии производства продукции растениеводства
2.2.4	Технология хранения и переработки продукции животноводства
2.2.5	Технология хранения и переработки продукции растениеводства
2.2.6	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.1: Определяет способы и режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение	
Знать:	
Уровень 1	параметры качества сельскохозяйственной продукции, основные способы и режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать способы и режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения соответствия выбранных способов и режимов послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение
ПК-3.1: Демонстрирует знание технологий переработки продукции растениеводства, применяемое оборудование и принцип его работы	
Знать:	
Уровень 1	условия, способы хранения, основные этапы подготовки к переработке, применяемое оборудование и его классификацию
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать выбор технологий хранения и подготовки к переработке продукции растениеводства и животноводства, производить подбор оборудования по заданным технологическим параметрам
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации технологий хранения и подготовки к переработке продукции растениеводства и животноводства
ПК-3.2: Демонстрирует знание технологии переработки продукции животноводства, применяемое оборудование и принцип его работы	
Знать:	

Уровень 1	технологические процессы переработки продукции растениеводства и животноводства, устройство и работу применяемого оборудования
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать выбор технологии переработки продукции растениеводства и животноводства
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации технологий переработки продукции растениеводства и животноводства
ПК-5.1: Демонстрирует знания основных методов анализа и планирования технологических процессов; критериев оценки эффективности работы основного технологического оборудования	
Знать:	
Уровень 1	основные методы анализа и планирования технологических процессов
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать критерии оценки эффективности работы основного технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа технологических процессов и оценкой эффективной работы технологического оборудования
ПК-9.1: Демонстрирует знания новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	
Знать:	
Уровень 1	техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Уметь:	
Уровень 1	применять знания новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Владеть:	
Уровень 1	знаниями новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-9.2: Способен осуществлять поиск и выбор новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; использовать новейшие достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	
Знать:	
Уровень 1	методы осуществления поиска и выбора новейших достижений техники и технологий в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск и выбор новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Владеть:	
Уровень 1	навыками использовать новейшие достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-9.3: Демонстрирует навыки поиска, выбора и использования новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	
Знать:	
Уровень 1	навыки поиска, выбора и использования новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать навыки поиска, выбора и использования новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Владеть:	
Уровень 1	навыками поиска, выбора и использования новейших достижений техники и технологии в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-10.1: Демонстрирует знания регламента технологического процесса, технических средств для измерения параметров процесса, свойств сырья и готовой продукции	
Знать:	
Уровень 1	основные свойства сырья и готовой продукции, устройство и принцип работы технических средств для измерения и контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, виды и структуру технологического регламента
Уметь:	

Уровень 1	применять технические средства для контроля и определения параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования регламента технологического процесса в производственной деятельности
ПК-3.3: Способен применять знания особенностей морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур; обосновать выбор технологического оборудования, схемы технологического процесса и режимов их переработки	
Знать:	
Уровень 1	особенности морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур
Уметь:	
Уровень 1	обосновать выбор технологического оборудования
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения знаний морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур при обосновании выбора технологического оборудования, корректировки схем технологического процесса и режимов их переработки

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 автоматизации.
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/	6	0,5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 31, ПК-3 32, ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	1,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, реферат
1.2	Структурные элементы машин. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления технологического оборудования. /Лек/	6	0,5	ПК-3.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест
1.3	Основные параметры и техническая характеристика технологического оборудования. /Лек/	6	0,25	ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	0,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест
1.4	Требования безопасной эксплуатации технологического оборудования /Ср/	6	2	ПК-10.1 ПК-9.3	ПК-10 31		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование

	Раздел 2. Оборудование для переработки с/х сырья растительного происхождения							
2.1	Хранение сельскохозяйственного сырья и подготовка к переработки. Элеваторы и зерносклады. Оборудование сооружений для хранения сельскохозяйственной продукции: весовое, грузоподъемное, транспортирующее оборудование. Его устройство и принцип работы. /Лек/	6	0,75	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-2 31, ПК-3 31, ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.2	Установки для активного вентилирования продуктов. Зерносушилки. Эксплуатационные характеристики и принцип работы. /Лек/	6	1	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-9.3	ПК-2 31, ПК-3 31, ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.3	Технологическое оборудование для разделения сырья продуктов переработки. Инспекционное и калибровочное оборудование. Классификация, основные технические характеристики, устройство и работа. /Лек/	6	0,75	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 31, ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.4	Основные виды оборудования, применения для измельчения и дробления сельскохозяйственного сырья. Оборудование ударного действия и резательные машины, их классификация и техническая характеристика. /Лек/	6	0,75	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 31, ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.5	Оборудование мукомольных, крупяных, комбикормовых производств и хлебопекарной отрасли /Лек/	6	1	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 31, ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.6	Оборудование для производства растительных масел. Особенности работы и правила безопасной эксплуатации оборудования. /Лек/	6	0,25	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 31, ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	0,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.7	Оборудование для переработки плодов, ягод и овощей /Лек/	6	0,25	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 31, ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	0,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.8	Расчет просеивающей машины для сыпучих продуктов /Сем зан/	6	2	ПК-10.1 ПК-5.1 ПК-3.3 ПК-9.3	ПК-3 У3, ПК-5 У1, ПК-5 У1, ПК-10 31	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
2.9	Расчет зерносушильной установки непрерывного действия /Сем зан/	6	4	ПК-10.1 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-9.3	ПК-2 У1, ПК-2 В1, ПК-3 У3, ПК-5 У1, ПК-5 У1, ПК-10 31	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование

2.10	Расчет картофелеочистительной машины /Сем зан/	6	2	ПК-10.1 ПК-5.1 ПК-3.3 ПК-9.3	ПК-3 У3,ПК-5 У1,ПК-5 У1, ПК-10 31	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
2.11	Расчет дисковой машины для нарезки корнеплодов и овощей /Сем зан/	6	4	ПК-10.1 ПК-5.1 ПК-3.3 ПК-9.3	ПК-3 У3,ПК-5 У1,ПК-5 У1, ПК-10 31	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
2.12	Классификация технологического оборудования для измельчения сельскохозяйственного сырья.Конструктивные особенности, техническая характеристика и принцип работы штифтовых, шариковых и комбинированных мельниц. /Ср/	6	6	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 31, ПК-3 33,ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.13	Конструктивные особенности, техническая характеристика и принцип работы машин для мойки плодов и овощей линейного и барабанного типов. /Ср/	6	2	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 31, ПК-3 33,ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.14	Устройство, принцип работы зерноочистительных сепараторов, камнеотделительных машин, триеров. /Ср/	6	4,75	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 31, ПК-3 33,ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.15	Машинно-аппаратурная схема производства хлебобулочных изделий. /Ср/	6	3,5	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 31, ПК-3 33,ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
2.16	Хлебопекарные и кондитерские печи. Конструкция, техническая характеристика и принцип работы. /Ср/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 31, ПК-3 33,ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
Раздел 3. Оборудование для переработки с/х сырья животного происхождения								
3.1	Оборудование предприятий молочной отрасли /Лек/	6	0,5	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	0,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.2	Хранение, транспортировка, количественный учет сырья. /Лек/	6	0,5	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.3	Оборудование для механической обработка сырья. /Лек/	6	1,5	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.4	Оборудование для тепловой обработки. /Лек/	6	1,5	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат

3.5	Оборудование для фасовки и упаковки готовой продукции, сырья, пролуфабрикатов. /Лек/	6	0,5	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.6	Производство цельномолочной, кисломолочной продукции, применяемое оборудование. /Лек/	6	0,25	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	0,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест
3.7	Оборудование для производства сливочного масла. /Лек/	6	0,25	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	0,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест
3.8	Оборудование для производства сыра. /Лек/	6	0,25	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	0,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест
3.9	Оборудование для производства сгущенных и сухих молочных продуктов. Особенности эксплуатации сушильных установок, вакуум-выпарных аппаратов. /Лек/	6	0,25	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	0,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест
3.10	Оборудование предприятий мясной отрасли /Лек/	6	0,5	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	0,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 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/	6	0,5	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	0,5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест
3.12	Оборудование для дробления и измельчения мясного сырья. Оборудование для перемешивания. Устройство и принцип работы. /Лек/	6	0,5	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест
3.13	Оборудование для тепловой обработки мясопродуктов. Устройство и принцип работы. /Лек/	6	0,5	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест
3.14	Оборудование для консервирования мясных продуктов. Устройство и принцип работы. /Лек/	6	0,25	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	1	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест
3.15	Оборудование для фасовки и упаковки мясопродуктов. Устройство и принцип работы. /Лек/	6	0,25	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-3 32,ПК-3 33, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33	2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест
3.16	Расчет оборудования для хранения молока. /Сем зан/	6	4	ПК-10.1 ПК-5.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.3	ПК-3 У2,ПК-3 У3, ПК-3 В3, ПК-5 У1, ПК-5 В1, ПК-10 31	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование

3.17	Изучение конструкции и принципа работы сепаратора. /Сем зан/	6	4	ПК-10.1 ПК-5.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.3	ПК-3 У2,ПК-3 У3, ПК-3 В3,ПК-5 У1, ПК-5 В1, ПК-10 З1	4	Л1.2 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. /Сем зан/	6	4	ПК-10.1 ПК-5.1 ПК-3.2 ПК-9.3	ПК-3 У2,ПК-3 У3, ПК-3 В3,ПК-5 У1, ПК-5 В1, ПК-10 З1	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
3.19	Изучение конструкции и принципа работы оборудования для измельчения мясного сырья. Расчет волчка. /Сем зан/	6	4	ПК-10.1 ПК-5.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.3	ПК-3 У2,ПК-3 У3, ПК-3 В3,ПК-5 У1, ПК-5 В1, ПК-10 З1	4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование
3.20	Классификация жидкостных насосов, техническая характеристика и применение.Конструкция центробежных насосов. /Ср/	6	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-9 У1, ПК-9 У2, ПК-9 У3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.21	Изучение конструкции и работы оборудования для охлаждения и нагревания молока. Виды тепло- и хладоносителей. /Ср/	6	6	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-9 У1, ПК-9 У2, ПК-9 У3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.22	Машинно-аппаратурная схема производства творога традиционным способом, состав линии и работа оборудования. /Ср/	6	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-9 У1, ПК-9 У2, ПК-9 У3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.23	Машинно-аппаратурная схема производства сгущенного молока. Конструктивные особенности технологического оборудования и принцип работы. /Ср/	6	4	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-9 У1, ПК-9 У2, ПК-9 У3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.24	Конструкция и принцип работы куттера для тонкого измельчения мясного сырья. /Ср/	6	5,75	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-9 У1, ПК-9 У2, ПК-9 У3		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Собеседование, тест, реферат
3.25	Подготовка к зачету /Конс/	6	2	ПК-9.3			Л1.2 Л1.1Л2.1	

3.26	/ЗачётСОц/	6	18	ПК-10.1 ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	ПК-2 31,ПК-2 У1, ПК-3 31, ПК-3 32, ПК-3 33,ПК-3 У1, ПК-3 У2, ПК-3 У3, ПК-9 31, ПК-9 32, ПК-9 33, ПК-9 У1, ПК-9 У2, ПК-9 У3,ПК-9 В1, ПК-9 В2, ПК-9 В3, ПК-5 31,,ПК-5 У1, ПК-5 В1, ПК-10 31		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	Материалы для промежуточного контроля
------	------------	---	----	---	---	--	------------------	---------------------------------------

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Характеристика машин и аппаратов перерабатывающих производств.
2. Классификация оборудования по функциональным признакам.
3. Классификация оборудования для переработки мяса, для обработки и переработки молока.
4. Дать определение основным технологическим операциям.
5. Характеристика воздушных сепараторов.
6. Характеристика зерновых сепараторов.
7. Характеристика триеров.
8. Характеристика магнитных сепараторов.
9. Характеристика машин для очистки зерна от минеральных и трудноотделимых примесей.
10. Характеристика увлажнительных и моечных машин.
11. Характеристика оборудование для очистки поверхности зерна.
12. Характеристика машин для шелушения и шлифования зерна крупяных культур.
13. Классификация основных процессов пищевой технологии.
14. Измельчение твердых материалов.
15. Оборудование для измельчения пищевых сред.
16. Резка. Характеристика, области применения.
17. Классификация оборудования для резки.
18. Классификация свеклорезок и их характеристика.
19. Волчки и куттеры. Характеристика, устройство, принцип действия.
20. Перемешивание. Характеристика и виды. __
21. Классификация оборудования для перемешивания в жидкой среде.
22. Механическое перемешивание. Характеристика и виды мешалок.
23. Поточное перемешивание. Характеристика и области применения.
24. Пневматическое перемешивание. Характеристика, виды и области применения.
25. Классификация аппаратов, применяемых для перемешивания сыпучих масс.
26. Аппараты, применяемые для перемешивания пластических масс.
27. Прессование. Характеристика, сущность, области применения.
28. Классификация механических прессов, их характеристика и области применения.
29. Шнековые прессы. Классификация, характеристика, области применения.
30. Классификация машин для обработки пищевых материалов давлением.
31. Классификация оборудования для формования путем выдавливания.
32. Классификация шприцев. Схема, принцип действия.
33. Дозирование. Характеристика, классификация, сущность.
34. Процесс фасования жидких продуктов. Определение, характеристика, сущность.
35. Классификация оборудования для фасования жидких пищевых продуктов.
36. Фасовочно-укупорочные машины и автоматы. Назначение, классификация, области применения.
37. Оборудование для фасования и упаковывания вязких и пастообразных пищевых продуктов.
38. Оборудование для фасования и упаковывания сыпучих пищевых продуктов. Назначение, устройство, принцип действия.
39. Оборудование для фасования и упаковывания твердых пищевых продуктов. назначение, области применения.
40. Оборудование для фасования и упаковывания пищевых продуктов под вакуумом. Назначение, устройство, принцип действия.

41. Технологическая линия. Характеристика, классификация.
42. Линия первичной и вторичной переработки сырья, назначение.
43. Системный подход к проблеме проектирования и развития линий.
44. Технологический процесс и поток. Понятие, определение.
45. Поточность производства. Характеристика, сущность.
46. Классификация технологического потока по виду связи между операциями и по виду связей ветвей.
47. Характеристика технологической линии в модульном исполнении и технологического потока в модульных линиях.
48. Технологическая линия производства пастеризованного молока. Стадии технологического процесса и характеристика комплексов оборудования.
49. Характеристика автоматизации и автоматизации производственных процессов.
50. Характеристика автоматизированного производства.
51. Принцип автоматизированного производства при проектировании.
52. Из каких производств создается автоматизированное производство.
53. Классификация автоматизированного производства в зависимости от промежуточного транспорта и по видам агрегатирования.
54. Производственный модуль и ячейка. Структура.
55. Автоматизированная линия. Определение, структура.
56. Автоматизированный участок. Определение, структуры.
57. Системы промышленной автоматизации.
58. Интегрированные системы управления производством.
59. SCADA – система сбора данных и оперативного диспетчерского управления. Понятие, функции.
60. Промышленная группа – MES – системы. Характеристика, причины возникновения

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

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 1 шт., мультимедийное оборудование (экран, системный блок, колонки, клавиатура), наглядные материалы		
2102	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 – 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая - 1 шт; проектор и экран – 1 шт., информационные и выставочные стенды, плакаты для лекций, методический уголок, карта почвенная – 2 шт., весы настольные циферблатные РН – 3Ц13УМ 1 шт., игольчатые буры – 2 шт., колонки сит, сита (СЛД (К), СЛД (П), СЛМ–200) – 75 шт., пенетrometer грунтовой ПСГ-МГ4 – 1шт., влагомер «Фауна» -1 шт., комплект бюксов – 110 шт., эксикаторы – 1 шт., сушильные и суховоздушные шкафы – 3 шт., весы – 7 шт., лупа – 2 шт., пинцет зубчатопалчатый – 10 шт., поддон с обечайкой d = 200 мм – 3 шт., рН-метр почвенный 3-8 – 1 шт.	

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

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков	Оборудование перерабатывающих производств: учебник	ИНФРА-М, 2020
Л1.2	Е. А. Жистин, В. А. Авроров	Процессы и аппараты пищевых производств. Сборник задач, методика решений, варианты заданий: учебное пособие	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В.А. Кеженцев, В.Ю. Скиба, Т.Г. Маргынова	Механическое оборудование пищевых производств: учебное пособие	НГТУ, 2021
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

