

904

2019

# ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

## Кафедра Механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан Биолого-

технологического факультета

Жукаев К.В.

Рег. № ТОРД.03-2401У

« 07 » 10 2022 г.



ФГОС 2015 г.

Биолого-технологический факультет переименован в Институт экологической и пищевой биотехнологии в соответствии с приказом ректора ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.Б.24 Оборудование предприятий общественного питания

#### 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (уровень бакалавриата)

Код и наименование направления подготовки

профиль: **Технология и организация ресторанного дела**  
основной вид деятельности: : научно-исследовательская  
дополнительный вид деятельности: *производственно-технологическая*  
(профиль и виды деятельности)

Курс: 3/3

Семестр: 5/5

БТФ

Очная/заочная  
Форма обучения

#### Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	Очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	2/72	2/72		5/5
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	32	10		
Лекции	14	4		
Практические (семинарские) занятия	18	6		
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	40	62		
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект (курсовая работа)	-	-		
Контрольная работа / реферат	К.р.	К.р.		5/5
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Зачет	Зачет		5/5

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 №1332

**Программу разработал(и):**

Доцент кафедры МЖиПСХП,  
канд. техн. наук

\_\_\_\_\_ (должность)

  
\_\_\_\_\_ подпись

А.А. Мезенов  
\_\_\_\_\_ ФИО

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **знать:**

- прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания по производству различных видов пищевой продукции;
- способы определения оптимальной конструкции рабочих органов и других узлов машин и аппаратов на предприятиях общественного питания.
- устройство и принцип работы технологического оборудования предприятий общественного питания его классификацию, особенности эксплуатации, инженерные основы компоновки оборудования при создании поточных линий;
- о влиянии режимов работы технологического оборудования на качество получаемой продукции.

### **уметь:**

- проводить теоретические и экспериментальные исследования в области технологического оборудования предприятий общественного питания с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники;
- находить оптимальные и рациональные технические режимы работы оборудования;
- осуществлять оптимальный выбор технологического оборудования по основным параметрам;
- оценивать техническое состояние машины, выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию, проектировать и конструировать технологическое оборудование предприятий общественного питания;
- разрабатывать мероприятия по ликвидации возникающих дефектов и брака выпускаемой продукции;
- оценивать эксплуатационные возможности технологического оборудования предприятий общественного питания.

### **владеть:**

- методикой поиска информации
- методикой обработки результатов исследования;
- алгоритмам решения задач по определению параметров аппаратов.

## 1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина Процессы и аппараты в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных (ПК) компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания (ОПК – 4)

Профессиональные компетенции (ПК):

– способностью рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство (ПК 5)

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания по производству различных видов пищевой продукции;</li> <li>- способы определения оптимальной конструкции рабочих органов и других узлов машин и аппаратов на предприятиях общественного питания.</li> <li>- устройство и принцип работы технологического оборудования предприятий общественного питания его классификацию, особенности эксплуатации, инженерные основы компоновки оборудования при создании поточных линий;</li> <li>- о влиянии режимов работы технологического оборудования на качество получаемой продукции.</li> </ul>	ОПК – 4, ПК-5
2.	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить теоретические и экспериментальные исследования в области технологического оборудования предприятий общественного питания с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники;</li> <li>- находить оптимальные и рациональные технические режимы работы оборудования;</li> <li>- осуществлять оптимальный выбор технологического оборудования по основным параметрам;</li> <li>- оценивать техническое состояние машины, выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию, проектировать и конструировать технологическое оборудование предприятий общественного питания;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по ликвидации возникающих дефектов и брака выпускаемой продукции;</li> <li>- проводить анализ работы технологических линий с целью</li> </ul>	ОПК – 4, ПК-5

	выявления "узких" мест и формирования мероприятий по их устранению. - оценивать эксплуатационные возможности технологического оборудования предприятий общественного питания.	
3	<b>Владеть:</b> - методикой поиска информации - методикой обработки результатов исследования; - алгоритмам решения задач по определению параметров аппаратов	ОПК – 4, ПК-5

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.24 Оборудование предприятий общественного питания относится к дисциплинам базовой части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Физика» «Химия» и является основой для последующего изучения дисциплины: «проектирование предприятий общественного питания», «безопасность жизнедеятельности».

## 3. Содержание дисциплины

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная):

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов				Форм. компетенции (ОК, ОПК, ПК)
		Л	ПЗ	СР	Всего	
<b>5 семестр</b>						
<b>Введение</b>						
1.	Содержание и задачи курса «Оборудование предприятий общественного питания»	0,5	1	1	2,5	ОПК-4, ПК-5
1.	<b>Общие сведения о машинах.</b> Понятие о технологической машине. Структура технологического цикла.	0,5	1	1	2,5	ОПК-4, ПК-5
<b>Раздел 1 Механическое оборудование предприятий общественного питания.</b>						
1.1	<b>Сортировочно-калибровочное оборудование</b>	1	1	1	3	ОПК-4, ПК-5
1.2.	<b>Моющее оборудование. Оборудование для мойки овощей</b>	1	2	2	5	ОПК-4, ПК-5
1.3.	<b>Очистительное оборудование</b>	1	1	1	3	ОПК-4, ПК-5
1.4.	<b>Измельчительное оборудование. Режущее оборудование.</b>	1	2	2	5	ОПК-4, ПК-5
1.5	<b>Универсальные приводы</b>	1	1	1	3	ОПК-4, ПК-5
1.6	<b>Месильно-перемешивающее оборудование</b>	1	1	1	3	ОПК-4, ПК-5
1.7	<b>Дозировочно-формирующее оборудование</b>	1	1	1	3	ОПК-4, ПК-5
<b>Раздел 2. Тепловое оборудование предприятий общественного питания.</b>						
2.1.	<b>Классификация теплового оборудования предприятий общественного питания</b>	1	1	1	3	ОПК-4, ПК-5

	<b>Основные конструктивные элементы и узлы теплового оборудования Источники теплоты и теплоносители</b>					
2.2.	<b>Варочные аппараты</b>	1	1	1	3	ОПК-4, ПК-5
2.3.	<b>Жарочные аппараты. Аппараты для тепловой обработки изделий в большом количестве жира (во фритюре).</b>	1	1	1	3	ОПК-4, ПК-5
2.4.	<b>Плиты Грили</b>	1	1	1	3	ОПК-4, ПК-5
2.5.	<b>Аппараты с ИК и СВЧ нагревом</b>	1	1	1	3	ОПК-4, ПК-5
2.6.	<b>Водонагреватели, кипятильники</b>	1	1	1	3	ОПК-4, ПК-5
2.7.	<b>Вспомогательное оборудование и оборудование для поддержания пищи в горячем состоянии</b>	1	1	2	4	ОПК-4, ПК-5
	<b>Итого:</b>	14	18	19		
<i>Контрольная работа</i>					12	72
<i>Промежуточная аттестация: зачет</i>					9	

Таблица 2. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов				Форм. компетенции (ОК, ОПК, ПК)
		Л	ПЗ	СР	Всего	
<b>5 семестр</b>						
<b>Введение</b>						
1.	Содержание и задачи курса «Оборудование предприятий общественного питания»	0,25	-	1	2,5	ОПК-4, ПК-5
1.	<b>Общие сведения о машинах.</b> Понятие о технологической машине. Структура технологического цикла.	0,25	-	1	2,5	ОПК-4, ПК-5
<b>Раздел 1 Механическое оборудование предприятий общественного питания.</b>						
1.1	<b>Сортировочно-калибровочное оборудование</b>	0,25	0,4	1	3	ОПК-4, ПК-5
1.2.	<b>Моющее оборудование. Оборудование для мойки овощей</b>	0,25	0,5	2	5	ОПК-4, ПК-5
1.3.	<b>Очистительное оборудование</b>	0,25	0,4	1	3	ОПК-4, ПК-5
1.4.	<b>Измельчительное оборудование. Режущее оборудование.</b>	0,25	0,5	2	5	ОПК-4, ПК-5
1.5	<b>Универсальные приводы</b>	0,25	0,5	1	3	ОПК-4, ПК-5
1.6	<b>Месильно-перемешивающее оборудование</b>	0,25	0,5	1	3	ОПК-4, ПК-5
1.7	<b>Дозировочно-формирующее оборудование</b>	0,25	0,4	1	3	ОПК-4, ПК-5
<b>Раздел 2. Тепловое оборудование предприятий общественного питания.</b>						
2.1.	<b>Классификация теплового оборудования предприятий общественного питания Основные конструктивные элементы и узлы теплового оборудования Источники теплоты и теплоносители</b>	0,25	0,4	1	3	ОПК-4, ПК-5
2.2.	<b>Варочные аппараты</b>	0,25	0,4	1	3	ОПК-4, ПК-5
2.3.	<b>Жарочные аппараты. Аппараты для тепловой обработки изделий в большом количестве жира (во фритюре).</b>	0,25	0,4	1	3	ОПК-4, ПК-5
2.4.	<b>Плиты Грили</b>	0,25	0,4	1	3	ОПК-4, ПК-5
2.5.	<b>Аппараты с ИК и СВЧ нагревом</b>	0,25	0,4	1	3	ОПК-4, ПК-5

2.6.	<b>Водонагреватели, кипятильники</b>	0,25	0,4	1	3	ОПК-4, ПК-5
2.7.	<b>Вспомогательное оборудование и оборудование для поддержания пищи в горячем состоянии</b>	0,25	0,4	2	4	ОПК-4, ПК-5
	Итого:	4	6	40		
	<i>Контрольная работа</i>			18	72	
	<i>Промежуточная аттестация: зачет</i>			4		

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

### 3.1.Содержание отдельных разделов и тем

#### **Введение**

1. Содержание и задачи курса «Оборудование предприятий общественного питания»

Цели и задачи курса. Структура и классификация основных видов оборудования предприятий общественного питания. Понятие о модуле и модульном оборудовании.

#### **2. Общие сведения о машинах.**

Понятие о технологической машине. структура технологического цикла. Производительность и мощность технологических машин. Основные требования предъявляемые к технологическим машинам.

#### **Раздел 1 Механическое оборудование предприятий общественного питания**

##### **1.1 Сортировочно-калибровочное оборудование**

Виды процессов разделения сыпучих продуктов, используемых в общественном питании: сортировка, калибровка, просеивание. Процесс калибровки, схемы калибровочных устройств. Процесс просеивания. Обоснование режимов работы просеивателей с плоским и вращающимся ситом. Классификация просеивателей. Просеиватели с вращающимся ситом: устройство, характеристики, особенности эксплуатации. Расчёт теоретической производительности и мощности. Устройство и принцип работы вибрационного просеивателя. Расчёт производительности и мощности электродвигателя. Устройство просеивателя с неподвижным ситом. Правила эксплуатации просеивателей. Сортировочно-переборочные машины: назначение, устройство, правила эксплуатации.

##### **1.2. Моющее оборудование. Оборудование для мойки овощей**

Технологический процесс машинной мойки посуды. Требования, предъявляемые к качеству вымытой посуды. Факторы, влияющие на качество мытья посуды. Свойства моющих растворов. Классификация посудомоечных машин. Устройство посудомоечных машин периодического действия, гидравлическая схема, циклограмма рабочего цикла. Производительность, правила эксплуатации. Устройство посудомоечных машин непрерывного действия, гидравлическая и кинематическая схемы. Производительность,

определение мощности электродвигателя насоса и транспортёра. Правила эксплуатации.

Основные способы мойки: гидравлический, гидромеханический. Их краткая характеристика, принципиальные схемы. Устройство и принцип работы вибрационной моечной машины. Определение производительности и мощности электродвигателя. Правила эксплуатации. Устройство и принцип работы моечно-очистительной машины - пиллера. Расчёт производительности. Правила эксплуатации.

### **1.3. Очистительное оборудование**

Назначение и классификация очистительного оборудования. Основные способы очистки. Технологические требования к продуктам, подвергшимся механизированной очистке. Картофелеочистительные машины периодического действия. Принцип работы, устройство рабочих органов, кинематическая схема. Анализ движения клубней в рабочей камере и их взаимосвязь с абразивной поверхностью. Обоснование конструктивных параметров картофелеочистительных машин, определение производительности и мощности электродвигателя. Картофелеочистительные машины непрерывного действия, принцип работы, устройство рабочих органов, кинематическая схема. Определение производительности и мощности электродвигателя. Правила эксплуатации картофелеочистительных машин.

Приспособления для очистки рыбы от чешуи, сущность процесса очистки и правила эксплуатации.

### **1.4. Измельчительное оборудование. Режущее оборудование.**

Технологические процессы измельчения продуктов, степень измельчения. Физико-механические свойства продуктов, их влияние на результат измельчения.

Классификация измельчительного оборудования, применяемого в общественном питании. Требования, предъявляемые к измельчительным машинам.

Размолочные машины с конусными и дисковыми рабочими органами, устройство, принцип действия, обоснование режима работы, определение производительности.

Вальцовые механизмы, назначение, устройство, принцип действия. Обоснование конструктивных параметров, расчёт производительности. Определение мощности электродвигателя размолочных механизмов. Правила эксплуатации.

Машина для тонкого измельчения варёных продуктов. Назначение, устройство, обоснование конструктивных и кинематических параметров.

Протирочные машины и механизмы, их виды, отличительные особенности, достоинства и недостатки. Обоснование режима работы.

Характеристика процессов резания. Технологические требования, предъявляемые к нарезанным продуктам. Виды режущих инструментов, форма и характер их движения. Скользящее и рубящее резание. Силы, действующие

на режущий инструмент, обоснование преимущества скользящего резания. Области применения рубки и резки.

Классификация овощерезательных машин по назначению и конструктивному исполнению.

Устройство и принцип работы дисковых овощерезательных машин, их кинематические и принципиальные схемы. Способы обеспечения неподвижности продукта при резании. Определение производительности и мощности электродвигателя дисковых овощерезок, правила эксплуатации.

Роторная овощерезательная машина. Особенности устройства, принцип работы. Определение производительности и мощности электродвигателя. Правила эксплуатации.

Пуансонный овощерезательный механизм. Устройство, принцип работы. Определение производительности и мощности электродвигателя. Правила эксплуатации.

Комбинированные овощерезки для нарезки варёных овощей, кинематические схемы, принцип работы. Определение производительности и мощности электродвигателя. Правила эксплуатации.

Технологические процессы измельчения и резания мяса и рыбы. Требования к конечному продукту.

Устройство и принцип работы мясорубки. Принципиальная схема мясорубки, устройство рабочей камеры, набор режущих инструментов. Определение основных конструктивных параметров мясорубок, производительности и мощности электродвигателя.

Маркировка, технические характеристики мясорубок, применяемых в общественном питании, правила эксплуатации.

Мясорыхлители и механизмы для нарезания мяса на бефстроганов. Назначение, принципиальные и кинематические схемы, принцип работы. Определение производительности, мощности электродвигателя. Правила эксплуатации.

Машины для резки замороженных продуктов. Назначение, устройство, правила эксплуатации. Расчёт производительности и мощности электродвигателя. Машины для обработки мяса, выпускаемые за рубежом.

Устройство хлеборезки, кинематическая схема, принцип работы. Характер движения продукта и режущего инструмента. Определение производительности и мощности электродвигателя.

### **1.5. Универсальные приводы**

Назначение универсальной кухонной машины, её структура. Универсальные приводы, маркировка, отличительные особенности, кинематические схемы. Сменные исполнительные механизмы, их маркировка. Универсальные кухонные машины общего и специального назначения, их комплектность. Правила эксплуатации универсальных кухонных машин. Универсальные кухонные машины зарубежного производства.

### **1.6. Месильно-перемешивающее оборудование**

Способы перемешивания - механический и пневматический; сущность процессов. Технологические требования к конечному продукту.

Оценка качества перемешивания. Классификация месильно-перемешивающего оборудования.

Виды механизмов - лопастные и барабанные; кинематические схемы, форма и характер движения рабочих органов.

Обоснование режимов работы механизмов для перемешивания, определения производительности и мощности электродвигателя. Правила эксплуатации.

Назначение и характеристики машин для замеса теста. Устройство, кинематические схемы, отличительные особенности, режимы работы, характер движения месильного рычага. Машины для интенсивного замеса и замеса крутого теста. Достоинства и недостатки различных тестомесильных машин. Определение производительности и мощности привода. Правила эксплуатации.

Технологический процесс взбивания, требования к готовому продукту. Рабочие инструменты взбивальных машин, характер движения рабочих органов. Обоснование режимов работы взбивальных машин. Классификация взбивальных машин. Устройство взбивальных машин, кинематические схемы, принципы работы, сравнительные характеристики. Определение производительности взбивальных машин и мощности электродвигателя. Правила эксплуатации.

### **1.7. Дозировочно-формирующее оборудование**

Способы деления продуктов на порции - дозирование и формование, их характеристика, применение на предприятиях общественного питания. Классификация дозировочно-формовочного оборудования по назначению и способам дозирования и формования.

Назначение, устройство и принцип работы котлетоформовочной машины. Кинематическая схема, циклограмма движения устройства формования, регулирование массы изделия. Определения производительности и мощности привода. Правила эксплуатации.

Машины для изготовления пельменей и вареников. Устройство, кинематическая схема, принцип работы. Получение трубки теста с фаршем - принцип работы формирующей насадки. Определение производительности. Правила эксплуатации.

Тестораскаточная машина. Назначение, устройство, кинематическая схема, принцип действия. Условия, обеспечивающие непрерывность ленты и качество раскатки. Расчёт производительности. Правила эксплуатации.

Ручной делитель масла. Назначение, устройство, кинематическая схема. Определение производительности, правила эксплуатации. Назначение, устройство, принцип работы машины для отсадки заготовок из теста. Технические характеристики. Правила эксплуатации.

Назначение, устройство, принцип работы, кинематическая схема дозатора крема. Технические характеристики. Правила эксплуатации.

Назначение и область применения соковыжималок на предприятиях общественного питания. Режим работы соковыжималок и обоснование конструктивных параметров. Выход и чистота сока. Определение производительности и мощности электродвигателя.

Устройство и принцип работы соковыжималки, технические характеристики, правила эксплуатации.

## **Раздел 2. Тепловое оборудование предприятий общественного питания.**

### **2.1. Классификация теплового оборудования предприятий общественного питания Основные конструктивные элементы и узлы теплового оборудования Источники теплоты и теплоносители**

Назначение теплового оборудования, его роль в технологическом процессе приготовления пищи на предприятиях общественного питания. Характеристика парка теплового оборудования отечественного и зарубежного производства. Перспектива развития и совершенствования тепловых аппаратов. Тепловое оборудование для предприятий, работающих по системе быстрого питания "Фаст Фуд".

Классификация теплового оборудования по функциональному признаку, по технологическому назначению, по способу обогрева, по виду источника теплоты, по структуре рабочего цикла, по степени автоматизации, по конструктивному решению. Краткая характеристика классификационных признаков.

Оборудование несекционное, секционное, секционно-модулированное. Понятие модуля. Оборудование с функциональными ёмкостями. Функциональные ёмкости: типы, размеры, обозначения, технические характеристики. Комплект оборудования с функциональными ёмкостями.

Виды энергоносителей, используемых в тепловом оборудовании на предприятиях общественного питания: электрическая энергия, пар, твёрдое, жидкое и газообразное топливо. Обоснование целесообразности их применения на предприятиях отрасли.

Классификация способов тепловой обработки пищевых продуктов. Поверхностные (традиционные) способы - основные и вспомогательные. Варка и жарка, их виды, характеристики, режимы тепловой обработки.

Электрофизические способы тепловой обработки. Электромагнитное излучение; частота, длина волны электромагнитных колебаний различных диапазонов. Оптические свойства продуктов, коэффициенты отражения, поглощения и пропускания.

### **2.2. Варочные аппараты**

Виды варки, технологические требования к конструкциям пищеварочных аппаратов. Классификация пищеварочного оборудования. Электрические пищеварочные котлы, назначение, устройство, принцип действия, режимы работы. Арматура пищеварочных котлов. Номенклатура, технические характеристики, правила эксплуатации и техника безопасности электрических пищеварочных котлов.

Твёрдотопливные пищеварочные котлы, устройство, технические характеристики, правила эксплуатации.

Газовые пищеварочные котлы, устройство, технические характеристики, правила эксплуатации. Газовая автоматика безопасности и регулирования режимов работы газовых пищеварочных котлов. Паровые пищеварочные котлы, устройство, правила эксплуатации.

### **2.3. Жарочные аппараты. Аппараты для тепловой обработки изделий в большом количестве жира (во фритюре).**

Виды процессов жарки и выпечки; оборудование, предназначенное для их осуществления.

Сковороды, назначение, технологические требования к конструкциям аппаратов. Электрические и газовые сковороды, устройство, регулирование тепловых режимов, технические характеристики, правила эксплуатации. Техничко-экономические и эксплуатационные показатели сковород.

Жарочные и пекарные шкафы, назначение, технологические требования к конструкциям. Принципиальные схемы шкафов с естественным и принудительным движением теплоносителя, способы и качество регулирования тепловых режимов. Сравнительные технические характеристики жарочных и пекарных шкафов, режимы работы, правила эксплуатации. Техничко-экономические и эксплуатационные показатели жарочных и пекарных шкафов. Парожарочные (комбинированные) шкафы: режимы работы, эксплуатационные показатели.

Жарочные аппараты непрерывного действия. Устройство, технические характеристики, правила эксплуатации.

Фритюрницы. Особенности процессов жарки во фритюре и технологические требования к конструкциям фритюрниц. Электрические, газовые фритюрницы, устройство, регулирование тепловых режимов, правила эксплуатации. Техничко-экономические и эксплуатационные показатели фритюрниц.

### **2.4. Плиты**

Параметры, обуславливающие эффективность установки и эксплуатации универсального теплового оборудования. Назначение плит, их классификация. Требования, предъявляемые к конструкциям плит.

Электрические плиты, устройства, конструктивные особенности, технические характеристики, рабочие элементы плит, типы конфорок, их размеры, конструкции, способы регулирования мощности.

Твёрдотопливные и газовые плиты, устройство, конструктивные особенности.

Правила эксплуатации и техники безопасности при работе с универсальными тепловыми аппаратами.

Теплотехнические и эксплуатационные показатели работы плит.

Влияние эксплуатационных факторов на эффективность работы плит.

### **2.5. Аппараты с ИК и СВЧ нагревом**

Генераторы инфракрасного излучения, классификация, технические характеристики. Аппараты ИК-нагрева, шашлычные печи, грили, устройство, правила эксплуатации.

Генераторы сверхвысокочастотной энергии. Схема магнетрона. Режимы тепловой обработки продуктов в полях электромагнитного излучения сверхвысокой частоты. СВЧ-аппараты отечественного производства, устройство, правила эксплуатации и техники безопасности.

### **2.6. Водонагреватели, кипятильники**

Назначение и классификация водогрейного оборудования. Принципиальные схемы кипятильников и водонагревателей.

Электрические кипятильники непрерывного действия, устройство, принцип действия, автоматика управления и регулирования.

Кипятильники газовые и твердотопливные.

Электрические и газовые водонагреватели, устройство, технические характеристики.

Кипятильники и водонагреватели специального назначения для судов и вагонов-ресторанов.

Технико-экономические и эксплуатационные показатели работы кипятильников и водонагревателей. Понятие нормального кипятка, нормальной и действительной производительности. Процессы накипеобразования и их влияние на эффективность работы кипятильников.

### **2.7. Вспомогательное оборудование и оборудование для поддержания пищи в горячем состоянии**

Технологические требования к вспомогательному оборудованию, его назначение и номенклатура.

Мармиты стационарные и передвижные, устройство, технические характеристики, тепловые режимы.

Тепловые шкафы, стойки, термостаты, назначение, устройство, технические характеристики. Опалочные горны.

Тележки и устройства для хранения и подогрева посуды.

Правила эксплуатации вспомогательного оборудования.

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **4.1. Список основной литературы**

√1. Механика и механическое оборудование предприятий общественного питания. Очистительное и измельчительно-режущее оборудование : учебное пособие / Ю. И. Подгорный, А. В. Кириллов, Т. Г. Мартынова, К. А. Титова. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-7782-4504-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216344>

√2. Ботов, М. И. Электротепловое оборудование индустрии питания : учебное пособие для вузов / М. И. Ботов, Д. М. Давыдов, В. П. Кирпичников. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-

8480-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176893>



#### 4.2. Список дополнительной литературы

- ✓1. «Плотников, И. Б. Оборудование предприятий общественного питания. Аппараты тепловой обработки : учебное пособие / И. Б. Плотников, Д. В. Доня, К. Б. Плотников. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8353-2634-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156111>
- ✓2. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию предприятий общественного питания (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1754-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211775>

#### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	Аграрная российская информационная система	<a href="http://aris.ru/">http://aris.ru/</a>
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	<a href="http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters">http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters</a>
4.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
5.	ЭБС Издательство «Инфра-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
6.	ЭБС Издательства "Лань"	<a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>

#### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работы

1. **Оборудование предприятий общественного питания** : Методические рекомендации для выполнения контрольных работ / Новосибирск гос. аграр. ун-т. Инж. ин-т; Сост.: А.А. Мезенов. - Новосибирск. 2015. - 20 с.

2. **Журнал лабораторно-практических работ** по курсу «Оборудование предприятий общественного питания» : / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инж. ин-т; Сост.: А.А. Мезенов. - Новосибирск, 2015 - 20 с.

#### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение проекционного экрана и проектора для демонстрации презентаций и видеоматериалов.
2. Применение макетов оборудования;
3. Использование малогабаритного технологического оборудования.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	8	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	8	Microsoft
3.	КОМПАС-3D	8	АСКОН
4.	SunRav	не ограничено	SunRav
5.	Файловый менеджер FreeCommande	8	Бесплатная

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Мойка моркови и калибровка по диаметру	MP4 / 2,30 мин;
2.	Видеофильм	Мойка и очистка овощей Vega	MP4 / 2,58 мин;
3.	Видеофильм	Машина для очистки картофеля	MP4 / 0,44 мин
4.	Видеофильм	Чешуеъемная машина CHUM-100	MP4 / 1,28 мин
5.	Видеофильм	Рыбочистка ручная	MP4 / 0,5 мин
6.	Видеофильм	Автоматическая шкуроеъемная машина	MP4 / 0,49 мин
7.	Видеофильм	Шкуроеъемная машина ручная	MP4 / 0,28 мин
8.	Видеофильм	Куттер Mainca CV-14	MP4 / 1,41 мин
9.	Видеофильм	Системы измельчения мороженого мяса	MP4 / 1,25 мин
10.	Видеофильм	Профессиональная овощерезка CL55	MP4 / 5,24 мин
11.	Видеофильм	Хлеборезка и упаковочная машина	MP4 / 1,23 мин
12.	Презентация	Механическое оборудование	53 слайда
13.	Презентация	Тепловое оборудование	24 слайда

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-128 «Лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств»	Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Оборудована: тестомес, хлебопекарный шкаф ХПЭ-500, дымогенератор, коптильная камера, холодильный шкаф ШХСн-37М, микроволновая печь, линия фасовочная (дозатор жидких и вязких продуктов), комплект оборудования Бавария 50, установка по исследованию вентиляции.
Н-203 «Учебная аудитория»	Аудитория для курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы	Оборудована: рабочие места с компьютером (8 шт.), телевизор, сетевой принтер, принтер 3D Sharebot, телевизор Samsung.

## 6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Классификация механического оборудования	2/0,25	Л	проблемная лекция	ОПК-4, ПК-5
2	Тепловое оборудование	2/0,25	Л	проблемная лекция	ОПК-4, ПК-5
3	Аппараты с ИК и СВЧ нагревом	2/0,25	Л	Лекция визуализация	ОПК-4, ПК-5
4	Расчет посудомоечной машины	2/0,4	ПЗ	анализ конкретных ситуаций	ОПК-4, ПК-5

## 7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 2, лекций – 14/4 часа, практических занятий – 18/6 часов, самостоятельная работа – 40/62 часа, всего 72 часов.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Посещение практических занятий, лекций	14
2.	Выполнение предусмотренных лабораторных работ и занятий	18
3.	Контрольная работа (выполнение и своевременная защита)	14
4.	СРС (выполнение и своевременная защита)	10
5.	зачет	16
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
2	72	Менее 25	25-36	37-42	43-48	49-60	61-66	67-72

Зачет выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **более 37 баллов**.

## 8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « 29 » сентября 20 22 г. №7

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры  
протокол от « 4 » октября 20 22 г. № 2

Заведующий кафедрой МЖиПСХП

(должность)

  
подпись

А.А. Мезенов

ФИО

Председатель учебно-методического  
совета, д.б.н., профессор

(должность)

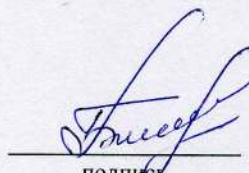
  
подпись

М.Л. Кочнева

ФИО

Куратор по биолого-технологическим  
направлениям подготовки,  
к.б.н., доцент

(должность)

  
подпись

П.В. Белоусов

ФИО