




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

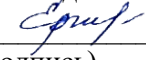
**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**  
**«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель ОП

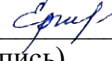
  
(подпись) Л.В. Левочкина  
(ФИО)

Руководитель ОП

  
(подпись) Т.А. Ершова  
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента пищевых наук и технологий

  
(подпись) Т.А. Ершова  
(Ф.И.О. зав. каф.)  
« 14» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Фасовочно-упаковочное оборудование, тара и упаковка пищевых продуктов

19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания  
Магистерская программа Управление и организация деятельностью предприятий питания  
Программа подготовки очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 августа 2020 г. № 1028.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий протокол № 1 от «4» октября 2022 г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий Ершова Т.А.  
Составитель: к.т.н., профессор Левочкина Л.В.

Владивосток  
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**«Фасовочно-упаковочное оборудование, тара и упаковка пищевых**  
**продуктов»**

Курс «Фасовочно-упаковочное оборудование, тара и упаковка пищевых продуктов» входит в блок Б1.В.ДВ.4 и относится к вариативной части направления подготовки магистерской программы 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания». Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Дисциплина выступает одной из интегральных в фундаментальной подготовке магистров данного профиля и тесно связана с такими дисциплинами как «Современное проектирование и реконструкция предприятий общественного питания», «Оптимизация технологических процессов производства».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с оборудованием, тарой и упаковкой для продукции предприятий общественного питания. В курс дисциплины входят вопросы, касающиеся исследовательской деятельности и подбора необходимого современного оборудования, тары и упаковки при разработке нового ассортимента продукции в предприятиях общественного питания.

**Целью** дисциплины «Фасовочно-упаковочное оборудование, тара и упаковка пищевых продуктов» является подготовка студентов-магистров в области общих положений по проектированию аппаратно-технологических линий с использованием современного оборудования, тары и упаковки при разработке новых пищевых продуктов.

**Задачи:**

- освоение методов расчета основных параметров на основе теоретического описания процессов, происходящих при производстве пищевых продуктов;

- изучение классификации и принципиальных схем: основных типов аппаратно-технологических линий с учетом современного оборудования;
- изучение особенностей подбора современных упаковочных материалов и тары;
- изучение перспективных направлений и путей совершенствования основного технологического оборудования при производстве пищевых продуктов.

Для успешного изучения дисциплины «Фасовочно-упаковочное оборудование, тара и упаковка пищевых продуктов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность оценивать эффективность затрат на функционирование системы качества и безопасности продукции производства; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях с множественными факторами;

- способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности;

- способность создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК -5 способность оценивать эффективность затрат на функционирование системы качества и безопасности продукции производства; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях с множественными	Знает	технологические процессы при производстве продукции общественного питания
	Умеет	подбирать основные типы оборудования, используемого в упаковочных процессах; ориентироваться в ассортименте упаковочных и конструкционных материалов для упаковки пищевых продуктов.
	Владеет	терминологией в области системы качества и безопасности продукции производства

факторами		
ПК-18 способность использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно- исследовательской деятельности	Знает	теоретические аспекты развития техники и технологий при производстве продукции общественного питания.
	Умеет	использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности
	Владеет	навыками подбора техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности
ПК -22 способность создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг	Знает	технологические параметры производства продуктов питания
	Умеет	использовать теоретические знания в области производства продуктов питания
	Владеет	способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины « Фасовочно-упаковочное оборудование, тара и упаковка пищевых продуктов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемные лекции, метод интеллект карт.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Раздел I. Пищевая продукция как объект механизации технологических процессов, фасования и упаковывания. (8 часов.)**

**Тема 1. Обзор современного оборудования. Функции упаковки. Требования к упаковке. (4 часа.)**

Анализ и классификация пищевой продукции по ассортименту и объему выпуска. Структурно-механические свойства пищевых продуктов. Способность сохранять свою форму. Оптимизация номенклатуры пищевых продуктов. Методика оптимизации. Дифференциация групп продуктов. Многофакторный анализ. Критерии оптимизации. Тара и ее производство. Современное состояние тарного производства. Классификация тары. Транспортная тара. Тенденция развития упаковочной отрасли.

**Тема 2. Виды тары и применяемых материалов. (4 часа.)**

Стандартизация и сертификация. Взаимодействие с упакованной продукцией. Влияние окружающей среды. Деструктивные процессы в упаковочных материалах, способы их предотвращения. Долговечности упаковки; перспективы создания новых материалов с целенаправленно регулируемые свойствами. Определение видов и объемов упаковочных материалов. САПР упаковки.

## **Раздел II. Современное оборудование. (10 часов)**

### **Тема 1. Технологическое оборудование. (4 часа.)**

#### *МАО – проблемная лекция (4 час.)*

Проблемы создания нового оборудования. Исследования физико-механических, реологических, прочностных свойств упаковываемой продукции. Взаимодействие рабочих органов оборудования с продуктом. Проектирование оборудования, методы выбора и расчета его технологических и функциональных параметров. Отечественные разработки специализированного фасовочно-упаковочного оборудования. Перспективные виды отечественного оборудования для пищевой продукции.

### **Тема 2. Упаковочные машины. Классификация. (4 часа)**

#### *МАО – проблемная лекция (3 час.)*

Изучение влияния вакуума, инертных газов на качество упаковываемой продукции. Разработка новых норм хранения и реализации упакованной продукции. Унификация, стандартизация габаритов упаковок. Унификация габаритов полистирольных подложек.

### **Тема 3. Основные принципы проектирования аппаратно-технологических линий производства. (2 часа)**

Изучение влияния параметров технологического процесса на подбор современного оборудования. Технико-экономическое обоснование требуемого уровня механизации фасовочно-упаковочных операций для различных видов продукции и производства.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (36 час.)**

#### **Тема 1. Современное оборудование для изготовления упаковки (8 ч).**

Цель работы. Изучение оборудования, на котором производят тару и упаковку. Ознакомление с технологическими операциями упаковывания. Материалы для работы. 1. Тара и упаковка. Контейнеры. ВИНТИ. Экспресс-информация. 2. Упаковочное оборудование и расходные материалы. ООО «Центр поддержки бизнеса». 3. Каталог «Оборудование для производства упаковочных материалов и тары». 4. Тара и упаковка. Иллюстрированный журнал для производителей и потребителей упаковочных материалов. М.: 2008 - 2009. Задание. Выписать из каталога и брошюр основное оборудование для выпуска упаковки, предназначенной для продовольственной группы товаров. Составить краткий конспект и классификацию оборудования. Ознакомится с журналом «Тара и упаковка», его основными рубриками, выписать любой пример упаковки для продовольственных товаров.

Методические указания. Необходимо разобраться какое оборудование используется для изготовления упаковки, попытаться составить его классификацию. Изучить проблемы, состоящие в настоящее время перед упаковочной индустрией продовольственных товаров. Привести конкретный пример упаковывания любой продовольственной товарной группы в упаковку и оборудование, на котором эта упаковка изготавливается. Сделать краткие выводы по работе.

*Метод составления интеллект карт – Схема проведения технологического процесса продукции общественного питания (5 час.).*

#### **Тема 2. Построение классификационных признаков тары и упаковки (8 ч).**

Цель работы. Ознакомится с существующей классификацией тары и упаковки.

Материалы для работы. 1. Раздаточный материал. Задание. Построить классификационную группировку упаковки по заданию преподавателя. Методические указания. Рассмотреть и проанализировать существующие классификации упаковки, на базе которых построить самостоятельно свою классификацию, не менее чем по 15 признакам. Доказать объективность своей классификации. Записать классификацию в тетрадь. Сделать вывод по работе.

***Метод составления интеллект карт – Схема проведения технологического процесса продукции общественного питания (5 час.).***

### **Тема 3. Эtiquетирование упаковки (6 ч)**

Цель работы. Ознакомится с существующими видами этикеток. Материалы для работы. 1. Объекты исследования. Задание. Изучить виды этикеток, наносимые на тару и упаковку продовольственных товаров. Методические указания. Рассмотреть и проанализировать виды, классификационные признаки этикеток и способы нанесения рисунка или графики на них.

**Тема 4. Разработка аппаратно-технологической линии производства пищевого продукта (согласно научной тематике магистранта) (14 ч).**

Цель работы. Изучение оборудования, технологических процессов при производстве пищевых продуктов (согласно научной тематике магистранта). Ознакомление с технологическими операциями упаковывания и маркирования.

Материалы для работы. 1. Технологическая схема производства, разработанного магистрантом пищевого продукта. 2. Каталог «Оборудование для производства пищевых продуктов». 4. Тара и упаковка. Иллюстрированный журнал для производителей и потребителей упаковочных материалов. М.: 2008 - 2009.

Задание. Выписать из каталога и брошюр основное оборудование для производства конкретного продукта (согласно научной тематике



магистранта). Составить аппаратно-технологическую линию производства пищевого продукта.

Методические указания. Необходимо разобраться какое оборудование используется при производстве пищевого продукта, осуществить подбор оборудования для каждой операции. Привести конкретный пример упаковывания и маркирования конкретного продукта (согласно научной тематике магистранта). Разработать этикетку на продукт. Сделать краткие выводы по работе.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Фасовочно-упаковочное оборудование, тара и упаковка пищевых продуктов» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Пищевая продукция как объект механизации технологических процессов, фасования и упаковывания.	ПК-5, ПК-18, ПК-22	Технологические процессы при производстве продукции общественного питания	УО-1 – собеседование, УО-2 - семинар, ПР-4 - презентация	Экзамен Вопросы 1-14
			Теоретические аспекты развития техники и технологий при производстве продукции общественного питания.		
			Подбирать основные типы оборудования, используемого в упаковочных процессах; ориентироваться в ассортименте упаковочных и конструкционных материалов для упаковки пищевых продуктов. Использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности		
			Терминологией в области системы качества и безопасности продукции производства		
2	Раздел II.	ПК-5,	Технологические	УО-1 –	Экзамен

	Современное оборудование.	ПК-18, ПК-22	параметры производства продуктов питания	собеселование, УО-2 - семинар, ПР-3 - реферат	Вопросы 15-30
			Использовать теоретические знания в области производства продуктов питания		
			Навыками подбора техники и технологии в своей научно-исследовательской деятельности Способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания		

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Оборудование предприятий общественного питания : учебник для вузов в 3 т. : т. 3 . Тепловое оборудование / М. И. Беляев. Москва : Экономика, 1990. 559 с.
2. Тара и упаковка : [учебное пособие для вузов] / Г. Ф. Гарбузова ; Дальневосточная государственная академия экономики и управления. Владивосток : Изд-во Дальневосточной академии экономики и управления, 2004. 219 с.
3. Упаковка и тара : проектирование, технологии, применение / Дж. Ф. Упаковка и тара : проектирование, технологии, применение / Дж. Ф. Ханлон, Р. Дж. Келси, Х. Е. Форсинио ; пер. с англ. под общ. ред. В. Л. Жавнера. Санкт-Петербург : Профессия, 2008. 632 с.

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Сорокопуд, А.Ф. Технологическое оборудование. Традиционное и специальное технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности. В 2 ч. Ч. 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Сорокопуд. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2010. — 209 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4685>. — Загл. с экрана.
2. Сорокопуд, А.Ф. Технологическое оборудование. Традиционное и специальное технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности. В 2 ч. Ч. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Сорокопуд. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2010. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4684>. — Загл. с экрана.
3. Сорокопуд, А.Ф. Технологическое оборудование. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых

производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Сорокопуд, В.И. Петров. — Электрон. дан. — Кемерово : КеМГУ, 2006. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4617>. — Загл. с экрана.

4. Руднев, С.Д. Введение в направление «Технологические машины и оборудование» [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Руднев, О.П. Рензьяев, П.П. Иванов. — Электрон. дан. — Кемерово : КеМГУ, 2016. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99572>. — Загл. с экрана.

5. Скопинцев, И.В. Производство тары и упаковки из полимерных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Скопинцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107277>. — Загл. с экрана.

6. Мамаев, А.В. Тара и упаковка молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Мамаев, А.О. Куприна, М.В. Яркина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52617>. — Загл. с экрана.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Теоретическая часть дисциплины «Фасовочно-упаковочное оборудование, тара и упаковка пищевых продуктов» раскрывается на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины.

Последовательность изложения материала на лекционных занятиях, направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе.

На практических занятиях в ходе дискуссий на семинарских занятиях, при обсуждении рефератов и на занятиях с применением методов активного обучения магистры учатся анализировать и прогнозировать развитие науки о питании раскрывают ее научные и социальные проблемы.

Практические занятия курса проводятся по всем разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий магистр выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемой теме, получить основные навыки в области проектирования аппаратно-технологических линий производства пищевых продуктов. Активному закреплению теоретических знаний способствует обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара и занятий с применением методов активного обучения. При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, формирование умения аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

При написании рефератов рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает углубить понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

Основные виды самостоятельной работы магистров – это работа с литературными источниками и методическими рекомендациями по проектированию аппаратно-технологических линий производства пищевых продуктов. Результаты работы оформляются в виде рефератов или докладов с последующим обсуждением. Темы рефератов соответствуют основным разделам курса.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации проводится несколько устных опросов, семинар.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, оборудованных мультимедийным обеспечением и соответствующие санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
<p>Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, ауд. М329, площадь 41,9м<sup>2</sup></p>	<p><b>Лекционные аудитории</b> Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW 330U, 3000 ANSI lumen - 2 шт. Экран проекционный ScreenLineTrimWhiteIce, 50 см - 2 шт Документ-камера Avergence CP355AF - 2 шт Сетевая видеочамера Multipix MP-HD718 - 2 шт Матричный коммутатор DVI Extron DXP 44 DVI PRO - 2 шт Комплект удлинителей DVI - 2 шт Усилитель-распределитель DVI сигнала, Extron DVI DA2 - 2 шт Врезной интерфейс с системой автоматического втягивания кабелей TLS TAM 201 Standart III - 2 шт Усилитель мощности, Extron XPA 2001-100V - 2 шт Цифровой аудиопроцессор, Extron DMP 44 LC - 2 шт Акустическая система для потолочного монтажа с низким профилем, Extron SI 3CT LP - 2 шт Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе рокового приемника EM 100 G3б передатчика ЫЛ 100 ПЗ, петличный микрофон ME 4с ветрозащитой и антенн - 2 шт Сетевой контроллер управления C T S4 - 2 шт Расширение для контроллера управления Extron IPL T CR48 - 2 шт</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

