

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

  
« 3 » 07 2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УР  
А.В. Бурмистров

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине Б1.В.ДВ.9.2 Упаковочные материалы  
Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
Профиль программы Технология бродильных производств и виноделие  
Квалификация: Бакалавр  
Форма обучения заочная  
Институт, факультет ИППБТ, ФПИ  
Кафедра-разработчик Оборудования пищевых производств  
Курс, семестр 4 курс, 8 семестр, 5 курс, 9 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0,1
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	8	0,2
Самостоятельная работа	92	2,6
Форма аттестации	контрольная работа зачет (4)	0,1
Всего	108	3

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 211 от 12.03.2015) по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», по профилю «Технология бродильных производств и виноделие» на основании учебного плана для набора обучающихся 2015, 2016, 2017, 2018 года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

Доцент  
(должность)

  
(подпись)

Гумерова Г.Х.  
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры протокол от 2 июля 2018 г. № 7.

Зав. кафедрой

  
(подпись)

А.Н.Николаев  
(Ф.И.О.)

### **УТВЕРЖДЕНО**

Протокол заседания методической комиссии факультета или института, к которому относится кафедра-разработчик РП от 3 июля 2018 г. № 7.

Председатель комиссии

  
(подпись)

Поливанов М.А.  
(Ф.И.О)

Начальник УМЦ

  
(подпись)

Китаева Л.А.  
(Ф.И.О)

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Упаковочные материалы» являются

- а) формирование знаний о производственно-технологической, экспериментально-исследовательской и расчетно-проектной в области упаковочной промышленности;
- б) обучение технологий получения тары и упаковки для пищевых продуктов;
- в) обучение способам применения упаковочных материалов для упаковки конкретного вида пищевого продукта;
- г) раскрытие сущности упаковочных материалов

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

Дисциплина «Упаковочные материалы» относится к *дисциплинам по выбору вариативной части программы* и формирует у бакалавров направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, организационно-управленческой и расчетно-проектной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Упаковочные материалы» бакалавр по направлению подготовки 19.03.02. должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б.1Б.7 «Физика»
- б) Б1.Б.8 «Химия»
- в) Б1.Б.18 Пищевая химия
- г) Б1.Б.9 Биохимия
- д) Б1.Б.17 Пищевая микробиология
- е) Б1.Б.18 Пищевая химия
- ж) Б1.В.ОД.13 Общая технология отрасли
- з) Б1.В.ОД.14 Технология пива и б/а напитков
- и) Б1.В.ОД.17 Технология виноделия
- к) Б1.В.ОД.18 Технология спирта и ликероводочного производств

Знания, полученные при изучении дисциплины «Упаковочные материалы» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

ПК-1 способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.

ПК-8 готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

1) Знать:

а) комплекс материалов по назначению, характеристикам и области применения в пищевой промышленности набора упаковочных материалов;

б) принципы и методы выбора нужного материала для расфасовки и упаковки конкретного пищевого продукта или группы продуктов со сходными свойствами;

в) основы использования различных упаковочных материалов для процессов фасовки и упаковки пищевых продуктов применительно к свойствам установочного материала;

г) основы применения автоматических машин и линий для процессов фасовки и упаковки пищевых продуктов.

2) Уметь:

а) анализировать конструктивные, технико-экономические и другие эксплуатационные качества технологических параметров;

б) выполнять основные расчеты материальных балансов, продуктовых расчетов технологических линий;

в) правильно подбирать оборудование для технологических линий в соответствии с конкретными условиями производства;

г) организовать технически грамотную эксплуатацию технологических линий.

3) Владеть:

а) основными понятиями и терминологией, принятыми в технологии пищевых производств;

б) методами расчета показателей аппаратурно-технологических схем.

**4. Структура и содержание дисциплины «Упаковочные материалы»**  
 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса)	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекция	Семинары (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС		
1	Общая характеристика и классификация упаковочных материалов	8	1			3	комплект электронных презентаций/слайдов	текущий контроль усвоения лекционного и дополнительного материала; контроль результатов лабораторных работ;
2	Металлические тарные и упаковочные материалы	8	1			4	комплект электронных презентаций/слайдов	текущий контроль усвоения лекционного и дополнительного материала; контроль результатов лабораторных работ.
Итого		8	2			7		
5	Комбинированные пленочные материалы	9	1		3	43	комплект электронных презентаций/слайдов	текущий контроль усвоения лекционного и дополнительного материала; контроль результатов лабораторных работ; реферат.
6	Способы упаковки пищевых продуктов и применяемое для	9	1		3	44	комплект электронных презентаций/слайдов	текущий контроль усвоения

упаковки оборудование						дов	лекционного и дополнительног о материала; контроль результатов лабораторных работ; коллоквиум.
Итого		2		6	87		
Форма аттестации							Контрольная работа, зачет

### 5. Содержание лекции

лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Упаковочные материалы.	1	1.1 Общая характеристика. 1.2. Классификация упаковочных материалов	Классификация упаковочных материалов.	ПК-1 ПК-8
2	Свойства упаковочных материалов.	1	2.1 Металлические тарные и упаковочные материалы. 2.2 Разновидности и металлические упаковочных материалов.	Упаковочные свойства металлического листового материала. Взаимовлияние металлических материалов и пищевых продуктов. Технологические характеристики металлических упаковочных материалов: размеры, вес, область применения. Пример использования (роторная машина).	ПК-1 ПК-8
3	Физико-механические свойства.	1	3.1 Одинарные пленочные полимерные материалы. 3.2 Совместимость пленок с пищевыми продуктами.	Пленки на основе целлюлозы, полифенолов, поливиниловых полимеров, полиамидов, полиэфирных смол. Их физико-механические свойства, область применения. Совместимость каждого вида пленки с тем или иным видом пищевых продуктов	ПК-1 ПК-8
4	Упаковка в металлическую тару.	1	4.1 Способы упаковки пищевых	Способы упаковки пищевых продуктов в полимерные пленки: термосварка, склеивание.	ПК-1 ПК-8

			продуктов. 4.2 Оборудование применяемое для упаковки.	Полуавтоматы, автоматы и автоматические линии для упаковки пищевых продуктов, работающие с использованием металлической тары, листовых и пленочных материалов. Компоновка автоматов и полуавтоматов.	
--	--	--	---	---	--

### 6. Содержание практических/семинарских занятий

Учебным планом не предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «Упаковочные материалы».

### 7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Упаковочные материалы.	2	Одинарные пленочные полимерные материалы.	Расчет и исследование свойств полимерного упаковочного материала	ПК-1 ПК-8
2	Свойства упаковочных материалов.	2	Комбинированные пленочные материалыю Этилен	Расчет и исследование свойств комбинированного упаковочного материала с использованием этилена	ПК-1 ПК-8
3	Физико-механические свойства.	2	Комбинированные пленочные материалыю ПВХ	Расчет и исследование свойств полимерного упаковочного материала с использованием ПВХ	ПК-1 СК-5
4	Упаковка в металлическую тару.	2	Стеклянные упаковочные материалы	Расчет и исследование свойств стеклянного упаковочного материала	ПК-1 ПК-8

Лабораторные занятия проводятся в помещении учебной лаборатории кафедры ОПП на ПЭВМ и с использованием специального оборудования: барометр, термометр, психрометр, калорифер, кондиционер-увлажнитель, конвектор, радиатор.

### 8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Общая характеристика и классификация упаковочных материалов	23	подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, выполнение контрольной работы.	ПК-1 ПК-8
2	Металлические тарные и упаковочные материалы	23	подготовка к лекционным и лабораторным занятиям,	ПК-1 ПК-8
3	Комбинированные пленочные материалы	23	подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, подготовка реферата.	ПК-1 ПК-8
4	Способы упаковки пищевых продуктов и применяемое для упаковки оборудование	23	подготовка к лекционным и лабораторным занятиям, коллоквиуму	ПК-1 ПК-8

### **9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.**

При оценке результатов деятельности бакалавров в рамках дисциплины «Упаковочные материалы» используется рейтинговая система. Применение рейтинговой системы осуществляется согласно «Положению о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов в КНИТУ», в рамках специально разработанного формата.

При изучении дисциплины «Упаковочные материалы» предусматривается выполнение контрольной работы, подготовка реферата и сдача коллоквиума. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов:

<b>Оценочные средства</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Min, баллов</b>	<b>Max, баллов</b>
<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>30</b>
<b>Реферат</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>30</b>
<b>Коллоквиум</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>40</b>
<b>Итого:</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

### **10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **10.1 Основная литература**

При изучении дисциплины «Упаковочные материалы» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

<b>Основные источники информации</b>	<b>Количество экземпляров</b>
1. Упаковка, хранение и транспортировка рыбы и рыбных продуктов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Долганова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. — 272 с.	ЭБС «ЛАНЬ»: <a href="https://e.lanbook.com/book/4884">https://e.lanbook.com/book/4884</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ.
2. Мамаев, А.В. Тара и упаковка молочных продуктов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Мамаев, А.О. Куприна, М.В. Яркина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 304 с.	ЭБС «ЛАНЬ»: <a href="https://e.lanbook.com/book/52617">https://e.lanbook.com/book/52617</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ.
3. Чернов М.Е. Упаковка сыпучих продуктов [Учебники] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Тара и упаковка".— М.: ДеЛи, 2000 .— 163 с.: ил. — Библиогр.: с.159-160 (23 назв.) .— ISBN 5-93314-003-1.	11 книг в УНИЦ КНИТУ
4. Ефремов Н.Ф. Тара и ее производство [Учебники]: Учеб.пособ.для студ., обуч.по спец.072500 "Технолог.и дизайн	3 книги в УНИЦ КНИТУ

упаковоч.произв.", 281400 "Технолог. полиграф. произв.", и слушат.ФПК / МГУ печати .— 2-е изд., доп. — М., 2001 .— 311 с. : ил., табл. — Библиогр.: с.306-309 (54 назв.) .— ISBN 5-8122-0274-5.	
5. Полимерные композиционные и конструкционные материалы для тары и упаковки [Методические пособия] : метод. указания к лабор. работам / КГТУ; сост. М.Ф. Галиханов, Л.А. Бударина .— Казань, 2002 .— 32 с. : ил.,табл. — Библиогр.: с.28 (11 назв.).	20 книг УНИЦ КНИТУ
6. Зайчик Ц.Р. Упаковывание тихих напитков в бутылки.— М. : ДеЛи, 2000 .— 205 с. : ил. — Библиогр.: с.204-205 (22 назв.) .— ISBN 5-93314-011-2.	17 книг УНИЦ КНИТУ

### 10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Маркировка упаковки [Методические пособия]: Метод.указ. / Казан.гос.технол.ун-т; /Сост. М.Ф.Галиханов, А.Г.Сафин .— Казань, 2001 .— 32 с. — Библиогр.: с.22 (6 назв.).	17 книг УНИЦ КНИТУ
Упаковка жидких продуктов [Методические указания]: Метод. указания к практическим занятиям / Казан. гос. технол. ун-т; Сост. Л.А.Бударина, А.А.Ефремова.— Казань : КГТУ, 2003 .— 40 с.: ил. — Библиогр.: с.40 (5 назв.).	10 книг УНИЦ КНИТУ
Применение полимерной тары для пищевых продуктов [Методические указания]: Методические указания / Каз.гос.технол.ун-т; Сост.: Д.З.Давлетбаева, М.Ф.Галиханов .— Казань, 2002 .— 24 с. : ил.,табл. — Библиогр.: с.24 (6 назв.).	10 книг УНИЦ КНИТУ

### 10.3 Периодические издания

Журналы:

1. «Хранение и переработка сельхозсырья»
2. «Пищевая промышленность»
3. «Ликероводочное производство виноделие»
4. «Пищевая промышленность»

### 10.4 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Упаковочные материалы» рекомендуется использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ — Режим доступа: <https://library.kstu.ru/>
2. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) — Режим доступа: <http://elibrary.ru>
3. ЭБС «Юрайт» — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

4. ЭБС «Лань» — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
5. ЭБС «КнигаФонд» — Режим доступа: [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)
6. ЭБС «БиблиоТех» — Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>
7. ЭБС «РУКОНТ» — Режим доступа: <http://rucont.ru>
8. ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
9. ЭБС «Znanium.com» — Режим доступа: <http://znanium.com>
10. Учебно-образовательная физико-математическая библиотека «EqWorld» — Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>.

**Согласовано:**  
Зав.сектором ОКУФ



### ***11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины***

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

### ***12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).***

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Упаковочные материалы» используются мультимедийные средства; наборы слайдов; демонстрационные приборы; лабораторные установки и т.д.

#### **1. Лекционные занятия:**

- комплект электронных презентаций/слайдов,  
- аудитория В-206, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

#### **2. Лабораторные работы:**

лаборатория В-123, барометр, термометр, психрометр, калорифер, кондиционер-увлажнитель, конвектор, радиатор,

лаборатория В-206, рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,

лаборатория В-206, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### ***13. Образовательные технологии***

Из общего количества аудиторных занятий в объеме 12 ч в интерактивной форме проводится 2 ч. Удельный объем занятий в интерактивной форме составляет 16,7%.

Основные виды образовательных технологий:

1. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

2. Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

3. Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

4. Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. При этом знания, умения, навыки даются не как предмет для запоминания, а в качестве средства решения профессиональных задач.

5. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

6. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.