

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР



А.В.Бурмистров

« 14 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.8.2 «Тароупаковочные материалы»

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(шифр) (наименование)

Профиль подготовки Пищевая инженерия малых предприятий

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ

Институт, факультет институт пищевых производств и биотехнологии,
факультет пищевой инженерии.

Кафедра-разработчик рабочей программы «Пищевая инженерия малых предприятий».

Очное отделение: Курс: 3, семестр: 5
Заочное отделение: Курс: 2, семестр: 4

	Часы очное/заочное	Зачетные единицы очное/заочное
Лекции	18/2	0,5/0,06
Практические занятия	18/4	0,5/0,11
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	36/62	1,0/1,72
Форма аттестации	зачет	0,0/0,11
Всего	72	2

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1170 от 20.10.2015 по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по профилю «Пищевая инженерия малых предприятий», на основании учебного плана, утвержденного 04 июня 2018 г. для набора обучающихся 2018 года.

Типовая программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

Ст. преподаватель

(должность)

(подпись)

Ю.Д. Сидоров

(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Пищевая инженерия малых предприятий

протокол от 7 сентября 2018 г. № 1

Зав. кафедрой

(подпись)

М.А. Поливанов

(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИППБТ от 14.09 2018 г. № 9

Председатель комиссии, профессор

(подпись)

М.А. Поливанов

Начальник УМЦ

(подпись)

Л.А. Китаева

(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Тароупаковочные материалы» являются:

а) формирование знаний о классификации и физико-механических свойствах тароупаковочных материалов, использовании материалов для сохранения качества пищевых продуктов;

б) обучение способам применения в производственной деятельности ранее полученных фундаментальных и общетехнических знаний, подготовка к практической деятельности на предприятиях пищевой промышленности и организации процессов упаковки соответствующих современным достижениям науки, техники и технологии тароупаковочных производств.

г) формирование у студентов базовых знаний о требованиях государственных стандартов к хранению пищевой продукции, безопасности пищевых продуктов и требованиям к используемым материалам.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Тароупаковочные материалы» относится к дисциплинам по выбору и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Тароупаковочные материалы» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Материаловедение;

б) Сопротивление материалов.

Дисциплина «Тароупаковочные материалы» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) Санитария и гигиена питания или Безопасность пищевой продукции;

б) Основы упаковочной техники.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Тароупаковочные материалы» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3 - Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.

ПК-1 - Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные положения федерального закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов»;
- б) требования государственных стандартов к безопасности пищевых продуктов;
- в) критерии оценки безопасности пищевых продуктов;
- г) принципы управления качеством и безопасностью пищевых продуктов;
- д) физико-химические и технические характеристики основных видов упаковочных материалов, сырья и продукции, выпускаемой на малых предприятиях пищевой промышленности;
- е) современные методы упаковки пищевых продуктов, применяемые на предприятиях пищевой промышленности.

2) Уметь:

- а) ориентироваться в научной и методической литературе по способам упаковки и используемым материалам;
- б) критически осмысливать и анализировать материалы по тематике курса, публикуемые в периодической и научно-популярной литературе;
- в) правильно выбирать схему организации тароупаковочного производства на предприятии, а также учёта материалов, готовой продукции и отходов производства;
- г) проводить технический анализ правильности и рациональности использования упаковочных материалов на предприятии.

3) Владеть:

- а) навыками рационального построения и организации упаковки продукции на малых предприятиях пищевой промышленности;
- б) методиками анализа и контроля материалов;
- в) навыками использования современных упаковочных материалов.
- г) навыками обеспечения реализации технологического процесса на основе технологического регламента, организовать эффективную систему контроля качества упаковки готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний;
- д) навыками оценки качества и возможности использования упаковочных материалов для упаковывания готовой продукции на предприятиях пищевой промышленности.

4. Структура и содержание дисциплины «Тароупаковочные материалы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр (очное/заочное)	Виды учебной работы (в часах) (очное/заочное)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам (очное/заочное)
			Лек- ции	Семинар (Прак- тические занятия)	Лабо- рные работы	СРС		
1	Введение. Цели и задачи изучения дисциплины.	5/4	2/-	-/-		4/6	Ноутбук и проектор	Конспектирование источников / контрольная работа
2	Материалы для изготовления тары и упаковки.	5/4	8/1	18/4		16/32	Ноутбук и проектор	Практические работы / практические работы, контрольная работа

3	Упаковка для жидких, сыпучих и пастообразных продуктов	5/4	4/1	-/-		8/12	Ноутбук и проектор	Конспектирование источников / контрольная работа
4	Проблемы экологии. Утилизация упаковки и тары.	5/4	2/-	-/-		4/6	Ноутбук и проектор	Конспектирование источников / контрольная работа
5	Направления развития производства тароупаковочных материалов.	5/4	2/-	-/-		4/6	Ноутбук и проектор	Конспектирование источников / контрольная работа
Форма аттестации								Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы очное/заочное	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	Введение. Цели и задачи изучения дисциплины.	2/-	Основные понятия в области технологии тароупаковочного производства.	ОПК-3, ПК-1
2	Материалы для изготовления тары и упаковки.	8/1	Бумага, картон, древесина, стекло, их технические характеристики и применение для упаковки пищевых продуктов. Полимерные материалы для изготовления тары и упаковки. Пленки на основе целлюлозы, их технические характеристики и применение для упаковки пищевых продуктов. Полимерные плёнки, вспененные пленки, их технические характеристики и применение для упаковки пищевых продуктов. Многослойные полимерные и комбинированные упаковочные материалы, их классификация. Материалы на основе алюминиевой фольги и полимеров, их технические характеристики и применение для упаковки пищевых продуктов. Металлизированные многослойные полимерные пленки, их технические характеристики и применение для упаковки пищевых продуктов. Тара из дерева.	ОПК-3, ПК-1
3	Упаковка для жидких, сыпучих и пастообразных продуктов	4/1	Способы упаковывания жидких и сыпучих материалов и классификация оборудования. Дозирование жидких и пастообразных материалов. Объемные дозаторы. Разновидности: ковшовые и камерные. Машины и поточные линии	ОПК-3, ПК-1

			для фасования и упаковывания жидких и пастообразных материалов	
4	Проблемы экологии. Утилизация упаковки и тары.	2/-	Утилизация упаковки и тары.	ОПК-3, ПК-1
5	Направления развития производства тароупаковочных материалов.	2/-	Направления развития производства тароупаковочных материалов.	ОПК-3, ПК-1

6. Содержание практических/семинарских занятий

Цель проведения практических/семинарских занятий – изучение технических характеристик тароупаковочных материалов

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Материалы для изготовления тары и упаковки.	2/2	Технические характеристики бумажных материалов, используемых для изготовления тары и упаковки.	Изучение технических характеристик бумаги, картона, их применения для упаковки пищевых продуктов	ОПК-3, ПК-1
2		2/-	Технические характеристики древесных и стеклянных материалов, используемых для изготовления тары и упаковки.	Изучение технических характеристик древесины, стекла, их применения для упаковки пищевых продуктов	ОПК-3, ПК-1
3		2/-	Технические характеристики металлических материалов, используемых для изготовления тары и упаковки.	Изучение технических характеристик металлических материалов для изготовления тары и упаковки, их применение для упаковки пищевых продуктов	ОПК-3, ПК-1
4		2/2	Технические характеристики целлюлозных материалов, используемых для изготовления тары и упаковки.	Изучение технических характеристик пленок на основе целлюлозы и их применения для упаковки пищевых продуктов	ОПК-3, ПК-1
5		2/-	Технические характеристики материалов на основе полиолефинов, используемых для изготовления тары и упаковки.	Изучение технических характеристик пленок на основе полиолефинов для изготовления тары и упаковки, их применение для упаковки пищевых продуктов	ОПК-3, ПК-1
6		2/-	Технические характеристики полиэфирных материалов, используемых для	Изучение технических характеристик полиэтилентерефталатных (полиэфирных), вспененных	ОПК-3, ПК-1

			изготовления тары и упаковки.	пленок для изготовления тары и упаковки, их применение для упаковки пищевых продуктов	
7		2/-	Технические характеристики специальных материалов, используемых для изготовления тары и упаковки.	Изучение технических характеристик специальных упаковочных пленок для изготовления тары и упаковки.	ОПК-3, ПК-1
8		2/-	Технические характеристики полимерных и комбинированных материалов, используемых для изготовления тары и упаковки.	Изучение технических характеристик многослойных полимерных и комбинированных упаковочных материалов для изготовления тары и упаковки.	ОПК-3, ПК-1
9		2/-	Технические характеристики материалов на основе бумаги и полимеров, используемых для изготовления тары и упаковки.	Изучение технических характеристик материалов на основе бумаги и полимеров для изготовления тары и упаковки, их применение для упаковки продуктов	ОПК-3, ПК-1
		18/4			

7. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрено проведение лабораторных работ по дисциплине «Тароупаковочные материалы».

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы (очное / заочное)	Форма СРС (очное/заочное)	Формируемые компетенции
1	Введение. Цели и задачи изучения дисциплины.	4/6	Работа с источником / подготовка контрольной работы	ОПК-3, ПК-1
2	Материалы для изготовления тары и упаковки.	16/32	Подготовка к практическим работам / подготовка к практическим работам, подготовка контрольной работы	ОПК-3, ПК-1
3	Упаковка для жидких, сыпучих и пастообразных продуктов	8/12	Работа с источником / подготовка контрольной работы	ОПК-3, ПК-1
4	Проблемы экологии. Утилизация упаковки и тары.	4/6	Работа с источником / подготовка контрольной работы	ОПК-3, ПК-1
5	Направления развития производства тароупаковочных материалов.	4/6	Работа с источником / подготовка контрольной работы	ОПК-3, ПК-1

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Тароупаковочные материалы» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса».

При изучении дисциплины предусматривается
для очного отделения:

подготовка и выполнение 9 практических работ, за которые студент может получить от 60 до 100 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Практическая работа	9	60	100
Контрольная работа			
Зачет			
Итого:		60	100

для заочного отделения:

выполнение контрольной работы, подготовка, выполнение и защита 2 практических работ. За эти контрольные точки студент может получить минимум 60 и максимум 100 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Практическая работа	2	36	58
Контрольная работа	1	24	42
Зачет			
Итого:		60	100

10 Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Тароупаковочные материалы» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Хэнлон Дж.Ф. Упаковка и тара: проектирование, технологии, применение [Электронный ресурс] / Дж.Ф. Хэнлон, Р.Дж. Келси, Х.Е. Форсинио. — Санкт-Петербург: Профессия, 2008. — 632 с.	ЭБС «Библиотека профессионала» http://food.profy-lib.ru/book/-/pdf/48145 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Коулз Р. Упаковка пищевых продуктов [Электронный ресурс] / Р. Коулз, Д. МакДауэлл, М.Дж. Кирван. — Санкт-Петербург: Профессия, 2009. — 416 с.	ЭБС «Библиотека профессионала» http://food.profy-lib.ru/book/-/pdf/20895 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Кузьмич В.В. Технологии упаковочного производства: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.В. Кузьмич. - Минск: Вышэйшая школа, 2012. - 384 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448221 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Веселов А.И. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.И. Веселов, И.А. Веселова. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, 2017. - 262 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558049 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Кирван М.Дж. Упаковка на основе бумаги и картона [Электронный ресурс] / М.Дж. Кирван. — Санкт-Петербург: Профессия, 2008. — 488 с.	ЭБС «Библиотека профессионала» http://food.profy-lib.ru/book/-/pdf/22473 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Борисова А.Н. Упаковка на основе текстильных материалов: метод.	В ЭБ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-

указания к лаб. работам [Электронный ресурс] / А.Н. Борисова, А.К. Загрутдинова, М.Ф. Галиханов. — Казань: изд-во КНИТУ, 2009. — 58 с.	Borisova_Tekstilnye-materialy.pdf Доступ с IP-адресов КНИТУ
Зелке С. Пластиковая упаковка: производство, применение, свойства / С. Зелке. - СПб.: Профессия, 2011. — 558 с.	3 шт. в УНИЦ КНИТУ ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/go.php?id=322488 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Колбина Е.Л. Гибкая упаковка. Этикетка / Е.Л. Колбина. - Омск: Омский гос. техн. ун-т, 2012. — 152 с.	1 шт. в УНИЦ КНИТУ
Дэвид Д. Асептическое производство пищевых продуктов. Переработка, фасование, розлив, упаковка [Электронный ресурс] / Д. Дэвид, Р. Грейвз, Т. Шемпленски. — Санкт-Петербург: Профессия, 2014. — 292 с.	ЭБС «Библиотека профессионала» http://food.profy-lib.ru/book/-/pdf/47481 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Мамаев А.В. Тара и упаковка молочных продуктов [Электронный ресурс] / А.В. Мамаев, А.О. Куприна, М.В. Яркина. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 304 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/52617 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Сабсай О.Ю. Производство упаковки из ПЭТ. Листы, пленки, выдувная тара [Электронный ресурс] / О.Ю. Сабсай. - СПб: Профессия, 2010. - 368 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=438530 Доступ с любой точки Интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Тароупаковочные материалы» предусмотрено использование электронных источников информации:

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>

Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

ЭБС «Библиотека профессионала» - Режим доступа: <http://food.profy-lib.ru/>

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» - Режим доступа:

<http://biblioclub.ru>

ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com>

ЭБС «Книгафонд» - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

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

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой аттестации разработаны согласно положению о Фондах оценочных средств, являются составной частью настоящей рабочей программы и оформлены отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Лекционные занятия.

Комплект электронных презентаций по основным темам лекционного материала; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические работы

Лаборатория «Технохимического контроля сырья и продуктов», оснащенная следующими приборами и оборудованием:

- сушильный шкаф с измерителем-регулятором температуры «ОВЕН»;
- прибор Чижовой или прибор УВО-01;
- весы аналитические с ценой деления 0,1 мг;
- весы технические с ценой деления 0,01 г;
- термостат водяной, поддерживающий температуру с точностью $\pm 0,5$ °С;
- колориметр фотоэлектрический типа «КФК-2» или «КФК-3»;
- дистиллятор электрический типа «ДЭ-4»;
- рефрактометр лабораторный «ИРФ-454»;
- поляриметр или сахариметр универсальный типа СУ-5 с образцовыми пластинками правого и левого вращения;
- набор ареометров типа «АОН-1» по ГОСТ 18841-2007;
- спиртомер типа «КЛП»;
- автоматическая хлебопечка типа «LG HB-151JE»;
- рН-метр – милливольтметр с комбинированным электродом в измерительной ячейке;
- вискозиметр стеклянный Уббелодде или Оствальда;
- термостат стеклянный типа «ТСП-5» с измерителем-регулятором температуры;
- мешалка магнитная с подогревом типа «МЭП-11»;
- набор стеклянной и фарфоровой посуды (колбы, пробирки, измерительные цилиндры, пипетки, воронки, бюретки и т.д.).

Прочее

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет: для очного отделения: 12 часов, для заочного отделения – 3 часа.

Интерактивные формы проведения учебных занятий:

- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции;
- дискуссии при защите практических работ.