

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологий
пищевых производств

**Методические указания
для самостоятельной работы студентов**

Дисциплина	<u>по дисциплине Б1.В.12 «Тара и упаковочные материалы»</u> <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки	<u>19.03.03 Продукты питания животного происхождения</u> <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small>
Направленности (профили)	<u>Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов</u> <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small>

Мурманск
2020

Методические указания разработал – Дубровин Сергей Юлианович, профессор кафедры пищевых производств, кандидат технических наук

Рецензент: Методические указания для самостоятельной работы включают пояснительную записку, тематический план, перечень рекомендованной литературы и краткие методические пояснения. Методические указания соответствуют требованиям рабочей программы дисциплины, изложены логично. С учетом уровня подготовки методические указания могут быть рекомендованы к использованию в учебном процессе для обучающихся по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» профилей «Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов» и «Технологии производства мясных и молочных продуктов».

М.А. Ершов

Методические указания обсуждены и одобрены на заседании кафедры технологий пищевых производств «20» мая 2019 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой ТПП



В.А. Гроховский

Общие организационно-методические указания

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов составлены на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министра образования и науки РФ № 199 12.03.2015 г., учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», направленности (профилю)/специализации Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов 2020 года набора.

1. Цель и задачи дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Тара и упаковочные материалы» является ознакомление обучающихся с нормативными документами и правилами в области рационального использования тары и упаковочных материалов.

1.2. Задачи изучения дисциплины

- знакомство с терминами и определениями упаковочного дела, классификацией тары, основными функциями упаковки и маркировки;
- изучение барьерных и других свойств упаковочных материалов и видов потребительской тары для пищевых продуктов;
- характеристика упаковочных материалов для транспортной тары, виды транспортной тары; правила обращения с продукцией в таре из различных материалов, правила обращения, хранения, и возврата транспортной тары;
- знакомство с требованиями маркетинга к упаковке, с основами планирования упаковки, с требованиями экологии к упаковке.

2. Требования к уровню подготовки бакалавров в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Тара и упаковочные материалы» направлен на формирование элементов следующих компетенций по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые дисциплиной «Тара и упаковочные материалы»

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ПК-5 Способность организовать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части определения свойств, качества, количества тары и упаковочных материалов, используемых при производстве продуктов питания	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы терминологии упаковочного дела, требования к упаковке логистики, маркетинга, экологии, санитарно-гигиенические требования и другие;– свойства упаковочных материалов и потребительской тары из них, их влияние в зависимости от способа упаковывания на интенсивность химических, физических, биохимических и микробиологических процессов в пищевых продуктах;– виды и типы транспортной тары, меры по сохранению тары, правила обращения, хранения и возврата транспортной тары, требования к качеству возвратной тары.

			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять вид тары и основных упаковочных материалов; – использовать термины и понятия упаковочного дела в соответствии с требованиями стандартов; – определять соответствие маркировки пищевых продуктов требованиям, предъявляемым к информации для потребителей; – читать условные знаки потребительской и транспортной маркировки; – прогнозировать примерные сроки хранения пищевых продуктов в зависимости от упаковочного материала, способа упаковывания и свойств пищевого продукта; – определять дефекты возвратной тары; – выбрать упаковочный материал для конкретных видов пищевых продуктов при их расфасовывании. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с нормативными правовыми документами в области применения тары и упаковочных материалов; – грамотного подбора тары и упаковочных материалов для конкретных видов пищевых продуктов, сохранения заданных свойств продукта, расчета количества тары и упаковочных материалов; – подготовки информации для маркировки тары.
--	--	--	--

Тематический план

Наименование тем и их содержание	Количество часов СР по формам обучения	
	очная	заочная
Модуль 1. Тара и упаковочные материалы. Введение.		40
Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины. Термины и определения в области использования тары и упаковочных материалов. Классификации тары и упаковочных материалов по: выполняемым функциям; механическим свойствам; виду материала. Функции упаковки. Факторы, влияющие на выбор упаковки. Свойства продукта, учитываемые при выборе упаковки. Общие требования и нормы по использованию тары и упаковочных материалов.		15
Тема 1.2. Характеристика материалов для изготовления тары и упаковки. Требования, предъявляемые к таре и упаковочным материалам. Перспективы использования тары и упаковочных материалов при производстве традиционных и новых видов продуктов питания. Технология подбора и использования тары и упаковочных материалов.		15

Тема 1.3. Маркировка транспортной и потребительской тары для упаковки пищевой продукции. Содержание маркировки транспортной и потребительской упаковки. Маркировочные знаки на таре. Торговый знак и торговая марка, знаки соответствия. Маркировка пищевой продукции. Функции маркировки. Этикетки. Классификационные признаки этикеток.		10
Модуль 2. Потребительская тара.		51
Тема 2.1. Полимерная тара. Группы пластмасс для изготовления упаковочных материалов. Виды полимеров, используемых для изготовления тары и упаковочных материалов, их характеристика.		10
Тема 2.2. Банки металлические: Материалы для изготовления, номер, классификация, вместимость, размеры, составные части сборной и цельной банок, коэффициент пересчета. Требования к закаточному шву. Уплотняющая паста: назначение, классификация, требования к качеству. Пищевые лаки и эмали для внутреннего и внешнего покрытия металлической тары: назначение, требования к качеству.		10
Тема 2.3. Банки стеклянные, форма, вместимость, использование. Упаковки из полимерных и комбинированных материалов, назначение, характеристика.		10
Тема 2.4. Пачки картонные. Применение, номера, конструкции, размеры, требования к качеству.		10
Тема 2.5. Нормирование расхода тары и упаковочных материалов при производстве продуктов питания		11
Модуль 3. Транспортная тара.		17
Тема 3.1. Основные понятия, назначения, классификация. Ящики дощатые, картонные и полимерные. Конструкция, типы, размеры, вместимость. Бочки деревянные, металлические, пластмассовые. Классификация, назначение, конструкция. Контейнеры для транспортировки сырья и готовой продукции. Изделия, предназначенные для укладки, группировки, транспортирования, временного хранения и реализации продуктов.		17
Итого:		108

Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание* (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров печатного издания
1.	Товароведение упаковочных материалов и тары для продовольственных товаров [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.А. Стебенева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016.— 260 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72772.html .— ЭБС «IPRbooks»	+	-	-
2.	Производство продуктов питания из океанических ресурсов. В 2 т. Т. 2 / Ф. У. Уитон, Т. Б. Лосон; под ред. В. П. Быкова ; пер. с англ. В. Е. Тишина, В. А. Пантаевой. - Москва : Аг-	-	+	24

	ропромиздат, 1989. - 415 с. :			
--	-------------------------------	--	--	--

Дополнительная литература:

3.	Трыкова Т.А. Товароведение упаковочных материалов и тары [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трыкова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2010.— 212 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/734.html .— ЭБС «IPRbooks»	+	-	-
4.	Голубева Л.В., Тара и упаковка в производстве продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Голубева, О.И. Долматова, С.А. Сторублевцев - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - 51 с. - ISBN 978-5-00032-139-3 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000321393.html	+	-	-
5.	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 О безопасности упаковки. Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года N 769 http://docs.cntd.ru/document/902299529	+	-	-
6.	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки. Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 881 http://docs.cntd.ru/document/902320347	+	-	-

Содержание программы и методические рекомендации по самостоятельной работе

МОДУЛЬ 1. ТАРА И УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ВВЕДЕНИЕ

Тема 1.1. Предмет и задачи дисциплины. Термины, определения и классификации в области использования тары и упаковочных материалов

Отечественная рыбная промышленность в настоящее время использует широкий спектр транспортной и потребительской тары. Тара разнообразна не только по виду используемых материалов, но и по форме, размерам, способу укупорки. Для изготовления транспортной и потребительской тары традиционно использовались дерево, белая жесть, алюминий, стекло, картон. В настоящее время они активно заменяются полимерными и комбинированными материалами.

Методические рекомендации

В рамках данной темы студенты должны изучить классификации тары и упаковочных материалов. Необходимо выяснить преимущества и недостатки использования различных видов материалов для изготовления тары, их свойства и безопасность с точки зрения токсикологии.

Литература: [1], [2], [5].

Вопросы для самопроверки по теме 1.1.

1. Что называется тарой и упаковочными материалами?
2. Как классифицируют тару, тарные и упаковочные материалы?
3. Как классифицируется тара по механическим свойствам?
4. Как классифицируется тара по виду материала, из которого изготовлена?
5. Как классифицируется тара по выполняемым функциям?
6. Как классифицируется тара по условиям использования?
7. По каким признакам классифицируют упаковочные материалы?

Тема 1.2. Характеристика материалов для изготовления тары и упаковки

Для изготовления транспортной и потребительской тары, применяемой при упаковывании продуктов питания, могут быть использованы различные материалы: керамика, стекло, дерево, картон, бумага, текстиль, пластмассы, металлы, или их комбинации. Все перечисленные материалы имеют различные свойства, которые определяют как их преимущества, так и недостатки.

Методические рекомендации

В рамках данной темы необходимо изучить свойства материалов, применяемых для изготовления тары и упаковки, их преимущества и недостатки. Научиться грамотно подбирать тару и упаковку из различных материалов для производства конкретного вида продукции.

Литература: [1] - [5].

Вопросы для самопроверки по теме 1.2.

1. Что называется тарой и упаковочными материалами?
2. Какие факторы лежат в основе выбора упаковки?
3. Какие требования предъявляются к таре и упаковочным материалам?
4. Какие свойства продукта необходимо учитывать при выборе тары?
5. Какова технология подбора и использования тары и упаковочных материалов?
6. Каковы перспективы использования тары и упаковочных материалов при производстве традиционных и новых видов продуктов питания?
7. Как классифицируется тара по виду материала, из которого изготовлена?
8. Назовите и охарактеризуйте преимущества и недостатки использования полимерной тары.
9. Назовите и охарактеризуйте преимущества и недостатки использования металлической тары.
10. Назовите и охарактеризуйте преимущества и недостатки использования стеклянной тары.
11. Назовите и охарактеризуйте преимущества и недостатки использования тары из комбинированных материалов.

Тема 1.3. Маркировка транспортной и потребительской тары для упаковки пищевой продукции

Маркировка пищевой продукции - информация о пищевой продукции, нанесенная в виде надписей, рисунков, знаков, символов, иных обозначений и (или) их комбинаций на потребительскую упаковку, транспортную упаковку или на иной вид носителя информации, прикрепленного к потребительской упаковке и (или) к транспортной упаковке, или помещенного в них либо прилагаемого к ним. Таким образом, маркировка является средством передачи потребителю информации о продукте.

Методические рекомендации

При изучении данной темы основное внимание необходимо уделить требованиям нормативных документов предъявляемых к правилам нанесения маркировки на потребитель-

скую и транспортную упаковку, а также содержанию информации наносимой на упаковку с помощью маркировки.

Литература: [5], [6].

Вопросы для самопроверки по теме 1.3.

1. Что называется маркировкой пищевой продукции?
2. Перечислите и охарактеризуйте основные функции маркировки пищевой продукции.
3. Какие маркировочные знаки могут быть нанесены на упаковку?
4. Какие знаки называются «манипуляционными», приведите примеры?
5. Какие знаки называются «предупреждающими», приведите примеры?
6. Какие знаки называются «экологическими», приведите примеры?
7. Какие нормативные документы регламентируют правила маркировки пищевой продукции?
8. Какую информацию должна содержать маркировка транспортной тары?
9. Какую информацию должна содержать маркировка потребительской тары?
10. Какую дополнительную информацию может содержать маркировка потребительской тары?
11. Какую дополнительную информацию может содержать маркировка транспортной тары?
12. В чем отличие терминов «торговый знак» и «торговая марка»?
13. В чем отличие сроков годности и хранения?
14. Что называется сроком реализации пищевой продукции?
15. Что означает термин «дата изготовления» продукции?
16. Как классифицируются этикетки по материалу изготовления?
17. Как классифицируются этикетки по способу изготовления?
18. Как классифицируются этикетки по видам?
19. Как классифицируются этикетки по месту расположения?
20. Как классифицируются этикетки по функциональному назначению?
21. Какие способы этикетирования применяются на практике?

МОДУЛЬ 2. ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ ТАРА

Тема 2.1. Полимерная тара

Полимеры широко применяются в современном мире: в машиностроении, текстильной промышленности, сельском хозяйстве и медицине, автомобиле- и судостроении, в быту и т.д. В настоящее время в мире производство и потребление полимерной упаковки растет высокими темпами и это связано с рядом её ценных преимуществ (высокая технологичность, прочность, пластичность, низкая стоимость и т.д.). Выбор полимерного материала, вида и типа упаковки определяется в зависимости от свойств продуктов питания, условий их транспортирования и хранения.

Методические рекомендации

При изучении данной темы внимание необходимо уделить рассмотрению свойств различных полимеров, применяемых для изготовления тары и упаковки, требованиям, предъявляемым к полимерной таре. Оценить преимущества и недостатки использования определённого вида тары, изучить порядок маркировки полимерной тары.

Литература: [1] - [5].

Вопросы для самопроверки по теме 2.1.

1. Какая тара называется потребительской? Приведите примеры использования потребительской тары.

2. Перечислите и охарактеризуйте основные виды потребительской тары.
3. Какие требования предъявляются к потребительской таре?
4. Каковы правила приема, испытания, маркировки и хранения потребительской тары?
5. Какие требования предъявляются к полимерным материалам, используемым для упаковки пищевых продуктов?
6. Какие полимерные материалы используются при изготовлении тары?
7. Из чего изготавливается целлофан, какие к нему предъявляются требования?
8. Какие покрытия и компоненты на основе целлюлозы применяются при изготовлении тары?
9. Какими свойствами обладает полиэтилен?
10. Какими свойствами обладает полипропилен?
11. Какими свойствами обладает полистирол?
12. Какими свойствами обладает поливинилхлорид?
13. Какими свойствами обладает полисульфон?
14. Какими свойствами обладает поливинилиденхлорид и его сополимеры?
15. Какими свойствами обладает саран?
16. Какие требования по механической прочности предъявляются к полимерной таре?
17. Какие требования по герметичности предъявляются к полимерной таре?
18. Какие требования по безопасности предъявляются к таре из полимерных материалов?
19. Какие требования в соответствии с НД предъявляются к таре из полимерных материалов?
20. Какие требования по маркировке предъявляются к полимерной таре?
21. Перечислите и обоснуйте основные виды дефектов полимерной тары.

Тема 2.2. Банки металлические

В настоящее время выпускают более 60 разновидностей металлических банок разной формы и различной вместимости в диапазоне от 50 до 9590 см³. В зависимости от конструкции банки изготавливают сборные и цельные.

Методические рекомендации

Так как металлические банки являются традиционным видом потребительской тары, особенно при производстве стерилизованной продукции, внимание необходимо уделить их классификации, понятию «условная банка» и коэффициенту пересчета вместимости физических в условные банки, изучению конструкции банок, проверке их герметичности. Для защиты банок от коррозии и уплотнения закаточного шва используются различные виды материалов (пищевые лаки и эмали, уплотнительные пасты и др.), поэтому важным является изучение требований к их качеству и безопасности.

Литература: [1] - [5].

Вопросы для самопроверки по теме 2.2.

1. Как классифицируются металлические банки по виду материала?
2. Как определить номер жести?
3. Каковы преимущества и недостатки использования алюминиевых банок?
4. Каковы преимущества и недостатки использования жестяных банок?
5. Как классифицируются металлические банки по форме и конструкции?
6. Какие банки называются сборными?
7. Какие банки называются цельнотянутыми?
8. Как измеряется максимальная наружная высота банки?
9. Какие виды покрытий используются при изготовлении жестяных банок?

10. Какие требования предъявляются к лакам и эмалям, используемым для покрытия металлических банок?
11. Как классифицируются уплотнительные пасты, используемые при герметизации банок?
12. Какие требования предъявляются к уплотнительным пастам, используемым при производстве металлических банок?
13. Какой шов называется «поперечным»?
14. Какие требования предъявляются к двойному закаточному шву?
15. Перечислите и охарактеризуйте основные дефекты закаточного шва.
16. Что называется «коэффициентом перекрытия» двойного закаточного шва?
17. От чего зависит толщина двойного закаточного шва?
18. От чего зависит высота двойного закаточного шва?
19. Как проверяется герметичность закатанных металлических банок?
20. Какие банки называются литографированными?

Тема 2.3. Банки стеклянные

Стекло является классическим видом упаковочных материалов. Как инертный материал стекло не имеет вкуса и запаха, само является невосприимчивым к запахам, характеризуется хорошей устойчивостью к химическим веществам, хорошей прочностью при сжатии, хорошей изоляционной способностью. Стекло предоставляет большие возможности для индивидуального дизайна, имеет неоспоримое преимущество в плане эстетического вида. Все выше перечисленное делает стеклянные банки востребованными на рынке, особенно при изготовлении деликатесной продукции.

Методические рекомендации

При изучении данной темы внимание необходимо уделить рассмотрению свойств стекла и требованиям, предъявляемым к стеклянной таре. Оценить преимущества и недостатки использования данного вида тары, изучить порядок маркировки стеклянной тары.

Литература: [1] - [5].

Вопросы для самопроверки по теме 2.3.

1. Достоинства и недостатки стеклянной тары.
2. Какие основные и вспомогательные материалы используют при производстве стекла?
3. Основные процессы в технологии стекла.
4. Что такое шихта?
5. Назовите классы стекол по гидролитической классификации?
6. Классификация стеклянной тары по назначению.
7. Какие различают типы венчиков горловины стеклянных банок?
8. Особенности маркировки стеклянной тары.
9. Какие показатели контролируют при определении качества стеклянных банок для консервов?
10. Какие возможны дефекты стеклянной тары?

Тема 2.4. Пачки картонные

Для упаковки разнообразной продукции, включая пищевую, широко используется картонная тара, которая может выполнять функции как потребительской, так и транспортной упаковки. Классификация картонной тары предусматривает деление её на три основные группы: для продовольственных и промышленных товаров, а также в качестве транспортной. Кроме того, при классификации картонной тары могут быть применены другие критерии, например, форма, цели использования, тип конструкции, вид картона и т.д.

Методические рекомендации

В рамках изучения данной темы необходимо рассмотреть основные виды классификации картонной тары, преимущества и недостатки её использования, способы утилизации.

Литература: [1] - [5].

Вопросы для самопроверки по теме 2.4.

1. Какие материалы используются для изготовления тарных видов картона и бумаги?
2. Какие виды картона и бумаги применяются при изготовлении картонной и бумажной тары?
3. Какие вспомогательные материалы используют при изготовлении картонной и бумажной тары?
4. Исходя из каких условий, выбирается конкретный материал и конструкция картонной и бумажной тары?
5. Каким образом можно повысить влагостойкость картонной тары?
6. Как классифицируется картонная и бумажная тара по конструкции?
7. Чем отличается коробка от ящика?
8. Что такое тара из бумажного литья и как ее получают?

Тема 2.5. Нормирование расхода тары и упаковочных материалов при производстве продуктов питания

Для контроля за использованием сырья и материалов в производстве используются следующие четыре основных метода: документирования, партионного раскрытия, партионного учета и контроля и инвентарный. Для контроля за расходом тары и упаковки на предприятиях, как правило, используются методы документирования и инвентарный.

Методические рекомендации

При рассмотрении данной темы внимание необходимо уделить порядку контроля за расходом тары и упаковки при ведении производственного процесса, нормативным документам регламентирующим учет расходования тары и упаковки.

Литература: [1], [2].

Вопросы для самопроверки по теме 2.5.

1. Какие нормативные документы регламентируют расход тары и упаковочных материалов на предприятии?
2. Какие методы учета применяются при контроле расходования тары и упаковочных материалов, в чём их суть?
3. Перечислите и обоснуйте возможные причины увеличения расхода тары при изготовлении продукции.

МОДУЛЬ 3. ТРАНСПОРТНАЯ ТАРА

Тема 3.1. Транспортная тара, основные понятия, назначения, классификация

Транспортная тара - внешняя тара, образующая самостоятельную транспортную единицу. Функции транспортной тары могут дифференцироваться в зависимости от требований, предъявляемых к таре и конкретного ее вида. Хотя до недавнего времени транспортная упаковка интересовала производителей, только как средство доставки товаров в целостности и сохранности, поэтому и функции ее рассматривались с минимальной точки зрения, обеспечивающие эти процессы. Современные взгляды на влияние транспортной тары на продвижение товара существенно изменились. В настоящее время транспортная упаковка влияет на увеличение объема продаж.

Методические рекомендации

При рассмотрении данной темы необходимо изучить виды, функции транспортной тары, материалы из которых она изготавливается.

Литература: [1] - [5].

Вопросы для самопроверки по теме 3.1.

1. Какая тара называется транспортной? Приведите примеры использования транспортной тары.
2. С какой целью применяется транспортная тара?
3. Какие виды материалов используются при изготовлении транспортной тары?
4. Как классифицируются ящики, используемые в качестве транспортной тары для пищевых продуктов?
5. Как классифицируются бочки, используемые в качестве транспортной тары для пищевых продуктов?
6. Как классифицируются контейнеры, используемые в качестве транспортной тары для пищевых продуктов?
7. В чем заключаются преимущества контейнерного транспортирования сырья и продуктов?