

Учреждение образования  
«Белорусский государственный технологический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе БГТУ

\_\_\_\_\_ С. А. Касперович

\_\_\_\_\_ /уч  
Регистрационный № УД-\_\_\_\_\_ /уч

## **ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ УПАКОВКИ**

**Учебная программа учреждения высшего образования**

**по учебной дисциплине для специальности**

**1-47 02 01 «Технология полиграфических производств»**

**специализации 1-47 02 01 06 «Технология производства тары и упаковки»**

2016 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта, утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 88 от 30.08.2013 г., и учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» № 47-1-002/уч, утвержденного 15.07.2013 г.

#### **СОСТАВИТЕЛИ:**

Д. М. Медяк, доцент кафедры полиграфических производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент;

М. И. Кулак, заведующий кафедрой полиграфических производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доктор физико-математических наук, профессор

#### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Ариховский Юрий Дмитриевич, заместитель Генерального директора по производству РУП «Издательство "Белорусский дом печати"»

Зайченко Дмитрий Александрович, заместитель генерального директора РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», кандидат технических наук

#### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой полиграфических производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 6 от 27.01.2016 г.);

Методической комиссией факультета издательского дела и полиграфии учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 5 от 29.01.2016 г.)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение дисциплины «Технология защиты упаковки» является актуальной частью подготовки специалиста технолога, т. к. производство поддельных товаров — это одна из важнейших проблем для производителей и покупателей продукции. Производители известных брендов заинтересованы в защите своей продукции от подделки, т. к. контрафактный товар отбирает у них значительную долю рынка. Потребители продукции заинтересованы в безопасности и качестве приобретаемого товара, которые гарантирует производитель. Основным и самым распространенным способом защиты продукции от подделки является защита ее упаковки, т. к. при покупке продукт, как правило, не виден и покупатель, по сути, приобретает упаковку. Однако в отличие от ценной полиграфической продукции упаковка не может иметь столько же степеней защиты, т. к. защита должна быть экономически обоснована. В случае упаковки основную ценность представляет упакованный товар, а стоимость тары и упаковки должна быть минимальна. Кроме того, появление новых технологических возможностей в области полиграфии обуславливает развитие приемов создания контрафактной упаковки. Поэтому задача современных инженеров-технологов полиграфического производства — ориентироваться в особенностях создания и контроля подлинности современных защитных технологий, грамотно применять их при разработке упаковки изделия, а также совершенствовать виды и способы защиты.

Цель дисциплины «Технология защиты упаковки» — дать профессиональные знания в области защитных технологий для создания защитного комплекса упаковки. В задачу дисциплины входит изучение видов защитных технологий для тары и упаковки, методов и средств определения подлинности защит, теории создания защитного комплекса, а также получение навыков работы с приборами контроля подлинности, приобретение навыков в определении подлинности защит, создании защитного комплекса для конкретного упаковочного изделия.

Дисциплина «Технология защиты упаковки» является специальной и рассматривает варианты технологического процесса изготовления полиграфической продукции, связанные с обеспечением защиты упаковочной продукции от фальсификации. Дисциплина является частью профессиональной подготовки специалистов полиграфического производства, специализирующихся на таре и упаковке, и входит в цикл «Дисциплины специализации».

Студенты после изучения дисциплины должны:

**знать:**

- условия принятия решения о необходимости защиты упаковки;
- виды защиты упаковочной продукции;
- критерии и алгоритмы выбора методов и видов защиты упаковки;
- методы определения подлинности защищенной продукции;
- технические средства контроля подлинности защит;

**уметь:**

- определять и классифицировать виды защитных технологий;

- создавать защитный комплекс для конкретных видов полиграфической продукции;
- рассчитывать индекс защищенности изделия;
- применять технические средства контроля подлинности;
- определять подлинность защищенной продукции.

**владеть:**

- методами работы с техническими средствами контроля подлинности упаковочной продукции;
- современными тенденциями развития средств защиты и контроля подлинности.

В результате освоения дисциплины у студентов должны сформироваться следующие компетенции:

- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- СЛК-6. Уметь работать в команде.
- ПК-1. Участвовать в разработке производственных и технологических процессов.
- ПК-4. Осуществлять выбор прогрессивных полиграфических материалов, ресурсосберегающих технологических процессов, систем защиты печатной продукции.
- ПК-14. Развивать научные методы совершенствования полиграфических технологий, материалов, оборудования, систем защиты печатной продукции.
- ПК-23. Проводить опытно-технологические работы при освоении новых полиграфических технологий, материалов, форм организации производства, опытно-промышленную проверку и испытания разрабатываемой печатной продукции, систем ее защиты.

Форма получения высшего образования — дневная. Выполнение всех форм учебных работ предусмотрено на четвертом курсе обучения, в восьмом семестре. Дисциплина рассчитана всего на 40 часов, из них 32 аудиторных часа: 16 часов лекционных и 16 часов лабораторных занятий. Форма аттестации по учебной дисциплине — зачет.

Дисциплина опирается на материал, усвоенный студентами в процессе изучения дисциплин «Технология обработки изобразительной информации», «Проектирование и дизайн упаковки и тары». Также она тесно взаимосвязана с дисциплиной «Технология печатных и отделочных процессов при изготовлении упаковки и тары», изучаемой параллельно.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. Общие вопросы защиты упаковки**

**1.1. Цель курса. История развития и современное состояние защитных технологий.** Цели, задачи и содержание дисциплины. История развития методов защиты упаковки. Современные проблемы и специфика защиты упаковки от подделки.

**1.2. Условия обращения и формы защиты тары и упаковки.** Неконтролируемые и контролируемые условия обращения. Объявленные, сертифицированные, скрытые защиты.

**1.3. Виды и методы подделки упаковки.** Вскрытие упаковки. Вторичный оборот тары. Подделка упаковки. «Цифровая» подделка. Аналоговая подделка.

## **Тема 2. Виды защитных технологий в упаковочном производстве**

**2.1. Классификация видов защит.** По принципу действия защиты. По месторасположению в технологическом процессе изготовления упаковочной продукции. По персонализации разработки.

**2.2. Защиты, создаваемые в процессе допечатной подготовки.** Графические защиты. Защитные технологии цветоделения и растривания.

**2.3. Полиграфические защиты.** Высокая печать. Ирисная печать. Специальные виды печати.

**2.4. Защитные красители и лаки.** Визуально-контролируемые защиты. Сенсорно-контролируемые защиты. Приборно-контролируемые защиты.

**2.5. Защитные технологии для упаковочных материалов.** Защитные технологии для упаковки из бумаги и картона. Защитные технологии для самоклеящейся бумаги. Защитные технологии для упаковки из полимерных материалов, тары из стекла, упаковки из металла.

**2.6. Защиты, создаваемые на стадии отделки упаковки.** Нумерация. Тиснение. Высечка под оригинальную форму. Кинеграммы, голограммы. Латентограммы, юниграммы. Просечки, уменьшающие прочность. Микроперфорация. RFID-технология.

**2.7. Конструкционные защиты, используемые в упаковке.** Защитные самоклеящиеся этикетки. Термоусадочные этикетки. Тара с разрушающимися элементами при вскрытии.

## **Тема 3. Создание защитного комплекса для упаковки**

**3.1. Критерии создания защитного комплекса.** Надежность, эффективность, экономичность защитного комплекса.

**3.2. Алгоритм создания защитного комплекса для упаковки.** Определение назначения продукта и его упаковки. Выбор конструкции и материала элементов упаковки. Определение условий обращения. Определение потенциальных источников злоупотреблений. Определение уровня защитного комплекса. Определение видов защит, необходимых для создания защитного комплекса. Корректировка защитного комплекса.

**3.3. Режим выпуска, транспортировки и обращения продукции с защищенной упаковкой.** Режимность выпуска защищенной упаковочной продукции. Режимность транспортировки и обращения продукции с защищенной упаковкой. Режимная система реализации.

## **Тема 4. Определение подлинности защит упаковки**

**4.1. Уровни контроля подлинности.** Визуальный и сенсорный контроль. Приборный контроль. Профессиональный технологический контроль.

**4.2. Технические средства и методы контроля подлинности упаковки.**  
Классификация приборов контроля подлинности упаковки. Исследование защит в отраженном, проходящем, косопадющем свете, ультрафиолетовых лучах, инфракрасном диапазоне.

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Количество часов СР	Форма контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия		
1	2	3	4		5
<b>1.</b>	<b>Общие вопросы защиты упаковки</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>
<b>1.1.</b>	<b>Цель курса. История развития и современное состояние защитных технологий.</b> Цели, задачи и содержание дисциплины. История развития методов защиты упаковки. Современные проблемы и специфика защиты упаковки от подделки.	1			Устный опрос
<b>1.2.</b>	<b>Условия обращения и формы защиты тары и упаковки.</b> Неконтролируемые и контролируемые условия обращения. Объявленные, сертифицированные, скрытые защиты.	1	2	2	Устный опрос
<b>1.3.</b>	<b>Виды и методы подделки упаковки.</b> Вскрытие упаковки. Вторичный оборот тары. Подделка упаковки. «Цифровая» подделка. Аналоговая подделка.	1			
<b>2.</b>	<b>Виды защитных технологий в упаковочном производстве</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>
<b>2.1.</b>	<b>Классификация видов защит.</b> Классификация по принципу действия защиты. Классификация по месторасположению в технологическом процессе изготовления упаковочной продукции. Классификация по персонализации разработки.	1			Устный опрос
<b>2.2.</b>	<b>Защиты, создаваемые в процессе допечатной подготовки.</b> Графические защиты. Защитные технологии цветоделения и растривания.	1	1		Защита лабораторной работы
<b>2.3.</b>	<b>Полиграфические защиты.</b> Высокая печать. Ирисная печать. Специальные виды печати.	1	1		Защита лабораторной работы
<b>2.4.</b>	<b>Защитные красители и лаки.</b> Визуально-контролируемые защиты. Сенсорно-контролируемые защиты. Приборно-контролируемые защиты.	1	1		Защита лабораторной работы
<b>2.5.</b>	<b>Защитные технологии для упаковочных материалов.</b> Защитные технологии для упаковки из бумаги и картона. Защитные технологии для самоклеящейся бумаги. Защитные технологии для упаковки из полимерных материалов, тары из стекла, упаковки из металла.	1	2	2	Защита лабораторной работы

1	2	3	4	5	6
2.6.	<b>Защиты, создаваемые на стадии отделки упаковки.</b> Нумерация. Тиснение. Высечка под оригинальную форму. Кинеграммы, голограммы. Латентограммы, юниграммы. Просечки, уменьшающие прочность. Микроперфорация. RFID-технология.	1	2		Защита лабораторной работы
2.7.	<b>Конструкционные защиты, используемые в упаковке.</b> Защитные самоклеящиеся этикетки. Термоусадочные этикетки. Тара с разрушающимися элементами при вскрытии.	1	1		Защита лабораторной работы
3.	<b>Создание защитного комплекса для упаковки</b>	4	4	2	<b>Зачет</b>
3.1.	<b>Критерии создания защитного комплекса.</b> Надежность, эффективность, экономичность защитного комплекса.	1			
3.2.	<b>Алгоритм создания защитного комплекса для упаковки.</b> Определение назначения продукта и его упаковки. Выбор конструкции и материала элементов упаковки. Определение условий обращения. Определение потенциальных источников злоупотреблений. Определение уровня защитного комплекса. Определение видов защит, необходимых для создания защитного комплекса. Корректировка защитного комплекса.	2	4	2	Защита лабораторной работы
3.3.	<b>Режим выпуска, транспортировки и обращения продукции с защищенной упаковкой.</b> Режимность выпуска защищенной упаковочной продукции. Режимность транспортировки и обращения продукции с защищенной упаковкой. Режимная система реализации.	1			Устный опрос
4.	<b>Определение подлинности защит упаковки</b>	2	2	2	<b>Зачет</b>
4.1.	<b>Уровни контроля подлинности.</b> Визуальный и сенсорный контроль. Приборный контроль. Профессиональный технологический контроль.	1			Устный опрос
4.2.	<b>Технические средства и методы контроля подлинности упаковки.</b> Классификация приборов контроля подлинности упаковки. Исследование защит в отраженном, проходящем, коспадающем свете, ультрафиолетовых лучах, инфракрасном диапазоне.	1	2	2	Защита лабораторной работы
	<b>Всего:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Примерная тематика лабораторных занятий:

1. Методы исследования защищенной упаковочной продукции.
2. Технические средства контроля подлинности защит.
3. Виды защит упаковочной продукции.
4. Определение подлинности защищенной упаковочной продукции.
5. Создание защитного комплекса для упаковки.

## Перечень литературы

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке
<b>Основная литература</b>	
1. Защита полиграфической продукции: учеб.-метод. пособие по дисциплине «Защита полиграфической продукции» для студентов специальности 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» / Д. М. Медяк, М. И. Кулак. – Минск: БГТУ, 2013. – 86 с.	85
2. Коншин, А. А. Защита полиграфической продукции от фальсификации / А. А. Коншин. – М.: ООО «Синус», 2000. – 160 с.	1
<b>Дополнительная литература</b>	
1. Гунько, С.Н., Словарь по полиграфии и полиграфической технологии. Понятия и определения / С.Н. Гунько, В.И. Демков. – М.: Книга, 1995. – 320 с.	774
2. Келси, Р. Дж. Упаковка и тара: проектирование, технологии, применение: пер. с англ. / Р. Дж. Келси, Х. Е. Форсинио, Дж. Ф. Ханлон. – Санкт-Петербург: Профессия, 2008. – 629 с.	4
3. Киппхан, Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства / Г. Киппхан; пер. с нем. – М.: МГУП, 2003. – 1280 с.	3

Диагностика компетенций студента:

Итоговый контроль знаний и умений студента по дисциплине «Технология защиты упаковки» рекомендуется в форме зачета.

Для текущей диагностики компетенций студентов по данной дисциплине рекомендуются следующие формы:

- устная форма (собеседование, доклады на конференциях, устный зачет);
- письменная форма (контрольные опросы, письменные отчеты по лабораторным работам).

Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Технология защиты упаковки» организуется самим студентом в рациональное с его точки зрения время и включает в себя поиск ответов на следующие вопросы:

1. Специфика защиты упаковочной продукции.
2. Виды графических защит, пригодных для защиты упаковочной продукции.
3. Виды красителей, которые можно использовать для защиты тары и упаковки.
4. Какие отделочные операции могут использоваться в качестве защитных технологий.
5. Особенности защиты упаковки из полимерных материалов, стекла, металла.
6. Конструкционные защиты упаковочной продукции.
7. Критерии выбора защитного комплекса для упаковки продукции.
8. Виды фальсификации, характерные для упаковки.
9. Возможности корректировки защитного комплекса упаковки.
10. Организация режимного выпуска упаковки.



**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1. Технология печатных и отделочных процессов при изготовлении упаковки и тары	Полиграфических производств		
2. Оперативная полиграфия	Полиграфических производств		
3. Проектирование упаковочных и фасовочных подразделений предприятий	Полиграфических производств		