

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
**ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ**



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.12.1**

*(Коды дисциплины)*

**Надежность и испытание упаковки**

*(Наименование дисциплины)*

Кафедра: **23** Технологии целлюлозы и композиционных материалов

*Код*

*(Наименование кафедры)*

Направление подготовки: 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Профиль подготовки: Технология упаковочного производства

Уровень образования: бакалавриат

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>72</b>		
	Аудиторные занятия	<b>28</b>		
	Лекции			
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	28		
	Самостоятельная работа	44		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	8		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>2</b>		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная								<b>2</b>		
Очно-заочная										
Заочная										

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области испытаний материалов, используемых в упаковке, а также, самой упаковки.

## 1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основные методы и средства испытаний и контроля материалов и образцов упаковочной продукции
- Раскрыть принципы современного подхода к вопросам надежности и качества готовой продукции
- Продемонстрировать особенности количественных и статистических методов исследования.

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-3	владение новейшими методами испытаний и оценки оборудования, материалов и процессов, используемых в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях, на основе полиграфических технологий	2,3

### Планируемые результаты обучения

Знать:

- 1) соответствие технологических процессов получения упаковочных материалов и способов их испытаний международным и российским стандартам
- 2) современное упаковочное оборудование для реализации энергоэффективных технологически процессов в производстве печатной продукции и упаковки

Уметь:

- 1) разбирать (рассматривать) упаковку как систему взаимосвязи производителя, продавца и потребителя товаров в каждом конкретном случае
- 2) использовать на практике полученные теоретические знания

Владеть:

- 1) навыками исследователя в области новейших упаковочных технологий и материалов
- 2) алгоритмом проведения испытаний на надежность упаковки
- 3) специальной терминологией по профилю дисциплины

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Основы полиграфических и упаковочных производств (ПК-3)
- Технологическое оборудование производства картонно-бумажной тары
- Процессы и аппараты химической технологии (ПК-3)
- Физикохимия полимеров (ПК-3)
- Технология производства целлюлозы (ПК-3)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Методы определения качества и надежности упаковки</b>			
<b>Тема 1</b> Определение качества и надежности упаковки. Методика отбора	8		



Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
образцов. Порядок составления режимов эксплуатационных испытаний.			
<b>Тема 2. Методы испытания тары.</b> Кондиционирование образцов. Испытание прочности при штабелировании. Испытание на вибрацию при фиксированной низкой частоте. Испытание на удар при свободном падении. Испытания на горизонтальный удар. Испытание на сжатие при строповке. Испытание на низкое давление. Испытание в водяных брызгах. Испытание на удар при опрокидывании. Герметичность тары.	14		
<b>Тема 3. Методы испытания упаковки.</b> Испытания на пыленепроницаемость упаковки. Прочность на расслаивание и межволоконные силы связи упаковки. Миграция микроэлементов. Испытания на прочность по линии сгиба. Оценка прочности сварных швов. Химическая стойкость. Стойкость к растрескиванию. Стойкость к воздействию жидких сред. Определение количеств вымываемых веществ. Определение качества поверхности (шероховатость). Адгезия печатных красок.	12		
<b>Текущий контроль 1 (опрос)</b>	2		
<b>Учебный модуль 2. Законодательные и нормативные акты.</b>			
<b>Тема 4. Межгосударственные стандарты.</b> Нормы на пищевые продукты. Нормы по лекарственным препаратам. Международные требования к упаковке игрушек.	10		
<b>Тема 5.</b> Нормативные акты по упаковочным отходам. Экологическая маркировка. Проект федерального закона «Об упаковке и упаковочных отходах»	10		
<b>Тема 6. Мероприятия по энергосбережению в упаковочном производстве и полиграфии.</b> Рентабельные производственные ресурсосберегающие технологии в упаковочном производстве и полиграфии.	6		
<b>Текущий контроль 2 (опрос)</b>	2		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)</b>	8		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>72</b>		

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

не предусмотрено

#### 3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Практикум. Определение качества и надежности упаковки. Сходство и различия.	8	4				
1	Практикум. Методика отбора образцов для исследований качества и надежности упаковки	8	4				
2	Практикум. Порядок планирования определительных испытаний на надежность Виды оценок показателей надежности	8	4				
3	Практикум. Испытания на надежность упаковки	8	4				
4	Практикум. Законодательные и	8	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	нормативные нормы РФ.						
4	Семинар. Нормы на пищевые продукты, лекарственные препараты.	8	4				
5	Практикум. Экологическая маркировка.	8	2				
6	Семинар. Биоразлагающая и биodeградирующая упаковки. Мероприятия по энергосбережению в упаковочном производстве и полиграфии.	8	4				
<b>ВСЕГО:</b>			<b>28</b>				

### 3.3. Лабораторные занятия

не предусмотрено

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

не предусмотрено

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	опрос	8	2				

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	8	10				
Подготовка к практическим занятиям	8	26				
Подготовка к зачету	8	8				
<b>ВСЕГО:</b>			<b>44</b>			

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

не предусмотрено

### 7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная  балльно-рейтинговая

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Технология получения полимерных пленок специального назначения и методы исследования их свойств [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Садова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62317.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература



2. Кирван М. Упаковка на основе бумаги и картона [Текст]: пер. с англ. В. Е. Ашкинази; науч. ред. Э. Л. Аким, Л. Г. Махотина. – СПб.: Профессия, 2008. – 488с., ил. табл. (Для студентов профильных высших учебных заведений).
3. Ханлон Дж. Ф., Келси Р. Дж., Форсинио Х. Е. Упаковка и тара; проектирование, технология, применение [Текст]: пер. с англ. под редакцией В. Л. Жавнера. СПб.: Профессия, 2006. – 632с., ил.

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

не предусмотрено

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.upakovano.ru>
2. <http://www.magpack.ru>
3. <http://www.unipack.ru>
4. <http://www.packing.ru>
5. <http://www.propack.by.ru>

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. стандартно оборудованная аудитория с мультимедийным комплексом

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса. Обучающиеся работают с конкретными ситуациями. Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ: - подготовка материала к контрольным заданиям в виде презентации
Самостоятельная работа	-данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации -самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством преподавателя <b>При подготовке к зачету</b> необходимо проработать конспекты практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя, подготовить презентацию по заданной теме

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-3 (2,3)	1) Принимает взвешенные решения при выборе современного упаковочного оборудования для реализации	Устное собеседование	Вопросы к зачету (26 вопросов) Типовое

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	энергоэффективных технологически процессов в производстве печатной продукции и упаковки 2) разбирает упаковку как систему взаимосвязи производителя, продавца и потребителя товаров в каждом конкретном случае	Практическое задание	практическое задание (10 заданий)

### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

#### Критерии оценивания сформированности компетенций

Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета. Критический, оригинальный подход к материалу. Обучающийся демонстрирует правильное понимание условия задачи, владение навыками его анализа, выбора правильного алгоритма для решения практического задания.
Не зачтено	Ответ неполный. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. Обучающийся не может проанализировать практическое задание

### 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

#### 10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Качество и надежность упаковки: общие понятия и определения.	1
2	Основные понятия об испытаниях и контроле	1
3	Функциональные качества упаковки.	1
4	Ресурсосберегающие показатели качества упаковки.	1
5	Природоохранные показатели качества упаковки	1
6	Методы отбора образцов для испытаний	2
7	Порядок составления режимов эксплуатационных испытаний.	3
8	Испытания тары при строповке и штабелировании	2
9	Испытания тары на воздействие вибраций.	2
10	Испытания тары на ударные воздействия.	2
11	Испытания тары на сжатие	2
12	Метод испытания в водяных брызгах	2
13	Методы контроля качества упаковки	3
14	Определение количества поврежденной упаковки и ее содержимого.	3
15	Режимы эксплуатационных испытаний упаковки	3
16	Виды испытаний упаковки.	3
17	Определение механических свойств материалов	3
18	Прочность и долговечность клеевых соединений.	3
19	Методы экспертных оценок	4
20	Международные требования к упаковке игрушек.	4
21	Нормы на пищевые продукты	4
22	Нормы на лекарственные препараты.	4
23	Экологическая маркировка.	5
24	Экологические аспекты упаковки	5
25	Ресурсосберегающие технологии в упаковочном производстве.	6
26	Ресурсосберегающие технологии в полиграфии.	6

#### Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№	Условия типовых задач	Ответ
---	-----------------------	-------



п/п		
1	Составьте порядок режимов эксплуатационных испытаний для транспортной тары	- кондиционирование для испытаний - испытание на штабелирование - испытание на удар при опрокидывании - испытание в водяных брызгах
2	Составьте порядок режимов эксплуатационных испытаний для упаковки фармацевтических препаратов	- кондиционирование для испытаний - испытание на удар при опрокидывании - испытание на прочность при сгибании
3	Составьте порядок режимов эксплуатационных испытаний для пищевой упаковки	- кондиционирование для испытаний - испытание на удар при свободном падении - миграция микроэлементов - адгезия печатных красок

**10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

**10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности**

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на Ученом совете университета 15.03.2016г., протокол № 4)

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная\*

**10.3.3. Особенности проведения зачета**

- время на подготовку ответа на вопросы и решение практического задания 30 минут.