

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«28» \_\_\_\_ 06 \_\_\_\_ 2022 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.14** Упаковочные материалы

Учебный план: 2022-2023 29.03.03 ВШПМ ТиДУП ОО №1-1-120.plx

Кафедра: **47** Технологии полиграфического производства

Направление подготовки:  
(специальность) 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Профиль подготовки: Технология и дизайн упаковочного производства  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
7	УП	17	34	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	3	
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 960

Составитель (и):

кандидат химических наук, Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Груздева  
Григорьевна

Ирина

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии полиграфического  
производства

\_\_\_\_\_

Груздева Ирина  
Григорьевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Груздева Ирина  
Григорьевна

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области материалов упаковочного производства и методов их исследования.

**1.2 Задачи дисциплины:**

Овладеть методами исследования основных свойств упаковочных материалов для их рационального выбора в зависимости от технологических процессов и условий эксплуатации готового изделия.

Показать особенности современного ассортимента упаковочных материалов.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Полимеры и пластмассы в упаковочном производстве

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-4 : Способен осуществлять контроль реализации эргономических требований при проектировании, изготовлении, испытаниях и доводке опытных образцов изделий и подготовке технической документации для серийного (массового) производства, вносить в нее необходимые изменения при производстве упаковочной продукции</b>
<b>Знать:</b> основные свойства упаковочных материалов, примерный ассортимент и область применения упаковочных материалов
<b>Уметь:</b> рационально выбирать материалы для конкретного технологического процесса, проводить оценку свойств упаковочных материалов
<b>Владеть:</b> навыками оценки свойств упаковочных материалов

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Бумага и картон в изготовлении упаковки	7					О
Тема 1. Значение и общая характеристика упаковочных материалов. Этикеточные бумаги. Некоторые разновидности упаковочных бумаг (пергамент, подпергамент и др.). Производство, свойства, основные показатели качества, методы испытаний. Дизайнерские бумаги. Практическое занятие: состав и структура этикеточных и упаковочных бумаг, механические и сорбционные свойства.		2	8	8,75		
Тема 2. Упаковочные картоны: состав, структура, свойства. Методы испытаний физико-механических, сорбционных, барьерных свойств упаковочных картонов. Классификация и ассортимент. Критерии выбора материала в зависимости от условий технологического процесса и назначения. Практическое занятие: упаковочные картоны, определение сорбционных и барьерных характеристик		2	10	8		
Тема 3. Гофрокартон как упаковочный материал: состав, структура, классификация, методы испытаний. Специфика печати по гофрокартону. Клеи для изготовления гофрокартона. Хранение гофрокартона и продукции в гофрокартонной упаковке.		2		8	ГД	

Раздел 2. Другие виды упаковочных материалов (стекло, металлы, самоклеящиеся материалы)					
Тема 4. Другие виды упаковочных материалов: стекло, металлы. Краткая характеристика, особенности упаковочных свойств, области применения.	1		4		О
Тема 5. Самоклеящиеся материалы: состав, структура, ассортимент, свойства, методы испытаний	1		4	ГД	
Раздел 3. Полимерные пленки и комбинированные материалы в упаковке					
Тема 6. Полимерные пленки в упаковочном производстве. Способы получения пленок. Особенности их свойств. Термоусадочные пленки. Активирование поверхности полимерных пленок. Практическое занятие: полимерные пленки для изготовления этикетки и упаковки.	3	8	8		О
Тема 7. Комбинированные пленки и многослойные пленочные материалы в упаковке (КПМ и МПМ): способы получения, свойства, применение.	2		8		

Тема 8. Ассортимент пленок для изготовления гибкой упаковки. Целлофан. Полиэтилен и полипропилен. Поливинилхлорид. Полиэтилентерефталат. Полистирол. Общие требования к краскам для изготовления упаковочной продукции. Практическое занятие: ассортимент полимерных пленок, методы испытаний для определения упаковочных и печатных характеристик	4	8	8	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	34	56,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	51,25		56,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-4	<p>Дает определение основных понятий по вопросам строения, свойств и получения упаковочных материалов.</p> <p>Рассматривает возможные проблемы, возникающие из-за неправильного выбора материалов, и предлагает пути решения.</p> <p>Проводит оценку качества упаковочных материалов на основе данных, полученных при проведении испытаний.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применять основные методы и инструменты при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	
Не зачтено	Обучающийся не может изложить значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, допускает неточности в формулировках и доказательствах, нарушения в последовательности изложения программного материала; неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.	

### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Условная классификация упаковочных материалов. Важнейшие критерии выбора материала для изготовления упаковки
2	Этикеточная и упаковочная бумага: ассортимент, требования. Дизайнерская бумага в упаковке.
3	Металлизированные этикеточные бумаги: способы получения, особенности свойств
4	Краткая характеристика крафт-бумаги, растительного пергамента и подпергамента.
5	Упаковочные картоны. Принципы классификации (по составу волокна, цвету оборотной стороны и др.)
6	Краткая характеристика картонов из первичных волокон и макулатурных картонов. Преимущества и недостатки каждой группы.
7	Картоны с барьерными свойствами. Методы тестирования барьерных свойств.
8	Оценка жиронепроницаемости и Кобб-тест как характеристика упаковочных свойств материалов
9	Механические свойства картонов: прочность на разрыв, раздирание, расслаивание.
10	Гофрокартон как упаковочный материал: состав, структура, характеристика по профилю. особенности печати по гофрокартону.
11	Клеи для изготовления гофрокартона: ассортимент, краткая характеристика.
12	Самоклеящиеся материалы для этикетки и упаковки: структура, состав, свойства. Разновидности клеев (адгезивов).
13	Тестирование самоклеящихся материалов (тесты FINAT FTM)
14	Полимеры как упаковочные материалы: преимущества перед традиционными материалами.
15	Полимерные пленки в упаковке. Способы получения: краткая характеристика.
16	Разновидности экструзионных способов получения полимерных пленок. Преимущества и недостатки, область применения.
17	Комбинированные пленки и многослойные материалы. Краткая характеристика способов получения. Достоинства и недостатки.
18	Термоусадочные пленки для изготовления упаковки и этикетки. Способы получения. Сфера применения. Особенности печати на них.
19	Специфика печати на полимерных пленках. Проблемы адгезии. Способы активирования полимерных пленок.
20	Целлофан: получение, свойства, применение в упаковке, достоинства и недостатки.
21	Полиэтилен как упаковочный материал. Разновидности пленок из полиэтилена. Преимущества и недостатки. Сравнение с полипропиленовыми пленками.
22	Поливинилхлорид в упаковочном производстве: разновидности, применение, преимущества и недостатки.
23	Полиэтилентерефталат: способы получения, разновидности, применение, особенности запечатывания.

**5.2.2 Типовые тестовые задания**

Не предусмотрены

**5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)**

Задание 1. Из представленного ряда условных обозначений бумаг выбрать этикеточную бумагу двухслойного (двухкратного) мелования и объяснить свой выбор: c1s, 2c2s, 3c1s, 2c1s,c2s,3c2s.

Задание 2. Из перечисленных групп картонов по волокнистому составу (SBB – из белой целлюлозы, SUB – из небеленой целлюлозы, FBB – с содержанием древесной массы, WLC - макулатурный) выбрать картон для изготовления сигаретных пачек способом глубокой печати для изделий высшей ценовой группы. Объяснить свой выбор.

Задание 3. Из представленного перечня идентификационных символов (кодов переработки) выбрать символ, соответствующий упаковке из бумаги и картона.

Задание 4. Из представленного перечня идентификационных символов (кодов переработки) выбрать символ, соответствующий упаковке из стекла.

Задание 5. В типографию поступил заказ на изготовление упаковки для чая из картона массой 245-250 г/м<sup>2</sup> способом офсетной печати. Предложить критерии выбора картона.

Задание 6. Сравнить поверхностную активность (энергию) пленки из полиэтилена (31-33 мН/м) и поливинилхлорида (39-40 мН/м). Для какой из них предварительная обработка коронным разрядом является обязательной и почему?

Задание 7. Оценить пригодность (непригодность) картона для упаковывания замороженных продуктов по результатам теста Кобб60 : 1) 15г/м<sup>2</sup>; 2) 60 г/м<sup>2</sup>; 3) 80 г/м<sup>2</sup>.

Задание 8. Расставить картоны различного волокнистого состава (SBB, FBB, WLC) в порядке возрастания жесткости.

**5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)****5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

**5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

Устная

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

**5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания обучающемуся необходимо иметь калькулятор, также ему предоставляется необходимая справочная информация.

Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****6.1 Учебная литература**

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Кузьмин, О. В., Новиков, В. И.	Материаловедение	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2020	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/108048.html">https://www.iprbooks.hop.ru/108048.html</a>
Груздева, И. Г., Дмитрук, В. В., Капуста, Т. В., Костюк, И. В., Чошина, И. Р.	Основы полиграфического и упаковочного производства	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102941.html">http://www.iprbookshop.ru/102941.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Маликов, О. Г., Галыгин, В. Е., Забавников, М. В., Макеев, П. В.	Физикохимия полимерных упаковочных материалов	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64610.html">http://www.iprbookshop.ru/64610.html</a>

Груздева И. Г., Дмитрук В. В.	Полимеры и пластмассы	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179253">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179253</a>
Груздева И. Г.	Упаковочные материалы. Практические занятия. Самостоятельная работа студентов	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179235">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179235</a>

#### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.

Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>.

#### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска