

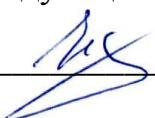
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт  
Кафедра «Промышленная автоматика и робототехника»

Утверждено на заседании кафедры  
«Промышленная автоматика  
и робототехника»  
«17» января 2023 г., протокол № 2

И.о. заведующего кафедрой

 О.А. Ерзин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Материаловедение в упаковочном производстве»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки  
**29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства**

с направленностью (профилем)  
**Технология и дизайн упаковочного производства**

Формы обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 290403-01-22

Тула 2023 год

**Разработчик:**

Пантюхина Е.В., доцент, канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** изучения дисциплины является формирование теоретических основ для рационального выбора материалов в зависимости от условий технологических процессов, изучение основных закономерностей, определяющих строение и свойства упаковочных материалов в зависимости от их состава и режимов изготовления.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- формирование навыков контроля и корректировки свойств упаковочных материалов;
- освоение приемов организации входного контроля материалов;
- овладение методами расчета потребностей в материалах.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается во 2 и 3 семестрах.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

1. основные и вспомогательные материалы для производства упаковки (ПК-8.1).

**Уметь:**

1. выбирать основные и вспомогательные материалы для производства упаковки (ПК-8.2).

**Владеть:**

1. методиками выбора основных и вспомогательных материалов для производства упаковки (ПК-8.3).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## **4 Объем и содержание дисциплины (модуля)**

**4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
2	Э	3	108	12	24			2	0,25	69,75
3	ЗЧ	3	108	12	48			0	0,1	47,9
Итого	Э; ЗЧ	6	96	48	60	-	—	3	1,0	117,65

## 4.2 Содержание лекционных занятий

### Очная и заочная формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>2 семестр</b>	
1	<b>1. БУМАГА И КАРТОН</b> 1.1. Основные виды бумаги и картона 1.2. Сырье для производства бумаги и картона 1.3. Волокнистые полуфабрикаты, используемые для производства бумаги и картона, как материалов для упаковки 1.4. Производство бумаги 1.5. Отлив бумаги
2	<b>2. СВОЙСТВА БУМАГИ</b> 2.1. Показатели, характеризующие структуру бумаги 2.2. Характеристика поверхности бумаги 2.3. Оптические свойства бумаги 2.4. Механические свойства бумаги
<b>3 семестр</b>	
3	<b>3. АССОРТИМЕНТ БУМАГИ</b> 3.1. Общие требования, предъявляемые к бумагам 3.2. Ассортимент упаковочной бумаги 3.3. Ассортимент печатной бумаги 3.4. Ассортимент этикеточной бумаги
4	<b>4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СОСТАВЕ И СВОЙСТВАХ КАРТОНА</b> 4.1. Свойства картона 4.2. Ассортимент картона 4.3. Производство картона
5	<b>5. ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b> 5.1. Область применения и требования, предъявляемые к упаковке из полимерных материалов 5.2. Виды полимеров, используемых для изготовления упаковки 5.3. Полимерные пленки 5.4. Ассортимент полимерных пленок 5.5. Биополимеры

№ п/п	Темы лекционных занятий
6	6. ПЕЧАТНЫЕ КРАСКИ 6.1. Состав печатных красок 6.2. Свойства пигментов 6.3. Связующие 6.4. Производство печатных красок 6.5. Оптические свойства красок 6.6. Реологические свойства краски 6.7. Физико-технические свойства красок 6.8. Классификация и ассортимент печатных красок
7	7. СТЕКЛО
8	8. МЕТАЛЛЫ

### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

#### Для очной формы обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>2 семестр</b>	
1	Определение направления отлива бумаги
2	Определение размерных характеристик бумаги
3	Расчет плотности бумаги
4	Расчет пористости бумаги
<b>3 семестр</b>	
5	Определение прочности бумаги на разрыв и предельного удлинения при растяжении
6	Определение прочности бумаги на излом
7	Изучение впитывающей способности бумаги (по ксилолу)
8	Изучение линейной деформации бумаги при изменении ее влажности
9	Определение степени проклейки бумаги
10	Изучение оптических свойств бумаги

### 4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

#### Для очной формы обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>2 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Подготовка к контрольным мероприятиям
<b>3 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Подготовка к контрольным мероприятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

**Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося**

**Очная форма обучения**

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	8
		Работа на практических занятиях (№1-4)	10
		Тестирование №1	12
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	7
		Работа на практических занятиях (№5-8)	8
		Тестирование №2	15
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
3 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	8
		Работа на практических занятиях (№9-12)	10
		Тестирование №1	12
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	7
		Работа на практических занятиях (№13-16)	8
		Тестирование №2	15
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

**Шкала соответствия оценок в стобальной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

<b>Система оценивания результатов обучения</b>	<b>Оценки</b>			
Стобальная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовле- творительно	Удовлетво- рительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

## 6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий требуется учебная аудитория, оснащенная доской для написания мелом, а также ноутбуком, видеопроектором, настенным экраном, колонками (лекции, практические занятия)

## 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература

1. Вилсон, Л.А. Что полиграфист должен знать о бумаге / Л.А. Вилсон; пер. с англ., науч. ред. Е.Д. Климовой. – М.: ПРИНТ-МЕДИА-центр, 2005. – 358 с.
2. Элдред, Н.Р. Что полиграфист должен знать о красках / Н. Р. Элдред; пер. с англ. В. А. Наумова. — М.: Принт-медиа центр, 2005.— 328с.
3. Упаковка на основе бумаги и картона / М.Д. Кирван (ред.); пер. с англ. В.Е. Ашкинази; под науч. ред. Э.Л. Акима, Л.Г.Махотиной.— СПб.: Профессия, 2008.— 488 с.
4. Груздева И.Г. Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах. Лабораторный практикум : учебное пособие / Груздева И.Г., Дмитрук В.В.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 76 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102926.html> (дата обращения: 07.04.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Серова В.Н. Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах : учебное пособие / Серова В.Н.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 332 с. — ISBN 978-5-7882-2121-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79320.html> (дата обращения: 07.04.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Мочалова Е.Н. Материаловедение и основы полиграфического и упаковочного производств : учебное пособие / Мочалова Е.Н., Мусина Л.Р.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 148 с. — ISBN 978-5-7882-2227-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79321.html> (дата обращения: 07.04.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Кузовлева О.В., Кузовлев В.Ю. Материаловедение в полиграфическом производстве: учеб. пособие. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 179 с.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Шампетье, Г. Химия лаков, красок и пигментов: пер. с фр. Т.2 / Г. Шампетье, Г. Рабатэ.— М.: Химиздат, 1962.— 576 с.: ил. 2 экз.
2. Сухарева, Л. А. Справочное пособие по композиционным материалам для упаковки и тары / Л. А. Сухарева.— СПб.: ГИОРД, 2007.— 280 с.: ил. 5 экз.
3. Тара и упаковка [электронный ресурс]: журнал. — ISSN 0868-5568. Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9731](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9731) - eLibrary.ru, по паролю.

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <https://www1.fips.ru> – Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана
2. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана
3. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Пакет офисных приложений «МойОфис».
2. Текстовый редактор Microsoft Word;
3. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
4. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint.

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.