

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«28» \_\_\_\_ 06 \_\_\_\_ 2022 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.04**

Системы цифровой печати

Учебный план: 2022-2023 29.04.03 ВШПМ ТПиУП ОО №2-1-41.plx

Кафедра: **47** Технологии полиграфического производства

Направление подготовки:  
(специальность) 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Профиль подготовки:  
(специализация) Технология полиграфического производства

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
1	УП	17	51	13	27	3	Экзамен
	РПД	17	51	13	27	3	
Итого	УП	17	51	13	27	3	
	РПД	17	51	13	27	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 967

Составитель (и):

Доцент

\_\_\_\_\_

Феддер Мария Сергеевна

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 нетрадиционных цифровых полиграфических технологий.

### 1.2 Задачи дисциплины:

Рассмотреть физические основы технологий цифровой печати.

Раскрыть основные принципы функционирования систем цифровой печати.

Показать особенности построения систем цифровой печати.

Предоставить возможность применять технологии цифровой печати в современном полиграфическом производстве.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Методы и средства научных исследований

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-1: Способен осуществлять руководство отделом допечатной подготовки полиграфического предприятия.</b>
<b>Знать:</b> перспективные технологии цифровой печати
<b>Уметь:</b> анализировать возможности применения различных систем цифровой печати для решения различных задач на предприятиях полиграфического и упаковочного производства
<b>Владеть:</b> навыками обоснования и составления рекомендаций по использованию систем цифровой печати в производстве полиграфической и упаковочной продукции и смежных отраслях

## 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. Технологические аспекты традиционных видов печати.	1					О	
Тема 1. Офсетная, высокая, глубокая, флексографская, тампонная печать. Практическое занятие. Исследование возможностей традиционных способов печати.		4	12	3	ГД		
Тема 2. Материалы для офсетной, высокой, глубокой, флексографской, тампонной печати. Практическое занятие. Исследование перспективных материалов для традиционных технологий печати		4	12	3			
Раздел 2. Цифровая печать в современной полиграфии.						О	
Тема 3. Информационный рынок, офисная полиграфия, классификация систем цифровой печати. Практическое занятие. Изучение рынка и возможностей цифровой печати.		4	12	3	ГД		
Тема 4. Электрофотография, струйная печать, термография, магнитография, элкография, электрография. Практическое занятие. Исследование технологий цифровой печати.		5	15	4			
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)			17	51	13		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)			2,5		24,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		70,5		37,5			

#### 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-1	Дает характеристику актуальным технологиям цифровой печати. Выбирает технологию цифровой печати в зависимости от поставленных задач. Разрабатывает рекомендации по применению систем цифровой печати на предприятии.	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания

###### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно	

	демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.	
4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, существенные ошибки, устранение которых в результате собеседования затруднено.	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	

##### 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 1	
1	Принципы офсетной печати.
2	Принципы высокой и глубокой печати.
3	Принципы флексографской печати.
4	Принципы трафаретной и тампонной печати.
5	Современный информационный рынок и его особенности.
6	Определение цифровой печати (ЦП). Классификация. Место ЦП в современной полиграфии.
7	Виды технологий ЦП. Тенденции и отличия от традиционной (формной) печати. Достоинства и недостатки.
8	Системы офисной полиграфии.
9	Электрография. Виды электрографического процесса

10	Основные функциональные компоненты систем электрофотографии.
11	Системы записи скрытого изображения в электрофотографии.
12	Зарядка носителей информации в электрофотографии.
13	Корона, как самый распространенный способ зарядки носителей информации. Основные понятия, условия возникновения. Проявления в природе
14	Критерии зажигания короны. Коротрон. Скоротрон.
15	Устройства проявления скрытого изображения в электрофотографии.
16	Электрофотографические проявители. Тонеры. Закрепление изображения.
17	Электрофотографические носители информации. Структура. Фоточувствительность
18	Термографические технологии ЦП. Принципы нанесения изображения
19	Технология магнитографии. Магнитография Осе.
20	Технология ионографии
21	Элкография. Основные принципы.
22	Особенности материалов для цифровой печати
23	Струйно-капельные технологии ЦП. Классификация. Физические принципы нанесения изображения.
24	Принципы и методы формирования капли. Типы печатающих головок.
25	Красители для струйной печати
26	Лазеры как источники записи скрытого изображения в электрофотографии.
27	Свойства лазерного излучения.
28	Основные типы лазеров, применяемых в полиграфических технологиях.
29	Электрофотографические носители информации. Структура. Фоточувствительность.
30	Полупроводники. Типы проводимости. Фотоэффект.
31	Полупроводниковые излучатели. Полупроводниковый лазер.
32	Получение цветного изображения в системах ЦП. Основные конструкции многокрасочных систем. Цветные расходные материалы.
33	Электронные системы записи и хранения информации.
34	Мониторы, индикаторы – типы, принципы работы.
35	Системы преобразования аналогового изображения в цифровую форму.
36	DI- технологии в цифровых печатных машинах.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены

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

1. Цифровая типография занимается выпуском корпоративной печатной продукции. Одним из клиентов предприятия является компания Люскпромт, которые заказали для своей рекламной кампании партию белых хлопчатобумажных футболок (10 шт.). На футболках необходимо напечатать полноцветное растровое изображение 16x26 см. высокого качества.

Какая технология цифровой печати обеспечит качественное выполнение данного заказа? Струйная печать

2. Типография занимается выпуском разнообразной рекламной продукции. В последнее время в типографию все чаще обращаются клиенты с необходимостью нанести полноцветное растровое изображение на кружку. В связи с этим типография решила приобрести оборудования для реализации данных заказов.

Какая технология цифровой печати обеспечит качественное выполнение данных заказов при условии, что один потребитель заказывает не более 2 кружек с одинаковым рисунком? Термосублимационная печать

3. Типография решила начать производство полиграфических альбомов («фотокниг») высокого качества (макс. формат 30x30 см). Альбом состоит из блока, на страницах которого размещаются изображения заказчика (чаще всего фотографии), и обложки (крышки).

Какие технологии цифровой печати можно использовать для реализации таких заказов? Электрофотография, струйная печать или цифровая офсетная печать

## 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.

## 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>				
Исхаков, О. А.	Аналоговые и цифровые фотопроцессы полиграфии	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79264.html">http://www.iprbookshop.ru/79264.html</a>
Литунов, С. Н., Гусак, Е. Н.	Основы печатных процессов	Омск: Омский государственный технический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78504.html">http://www.iprbookshop.ru/78504.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Серова, В. Н.	Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79320.html">http://www.iprbookshop.ru/79320.html</a>
Мочалова, Е. Н., Мусина, Л. Р.	Материаловедение и основы полиграфического и упаковочного производств	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79321.html">http://www.iprbookshop.ru/79321.html</a>

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

Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scopus.com>

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

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

### 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