

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

« 30 » июня 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.04

Системы цифровой печати

Учебный план: ФГОС 3++_2020-2021_29.04.03_ВШПМ_ОО_ТПП_2-1-41.plx

Кафедра: **47** Технологии полиграфического производства

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

Профиль подготовки: Технология полиграфического производства
(специализация)

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):

кандидат физико-математических наук, Доцент

Канатенко
Алексеевич

Михаил

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

ПКо-2 : Способен решать инженерно-технические задачи, возникающие на производстве
Знать: Перспективные технологии цифровой печати.
Уметь: Анализировать возможности применения различных систем цифровой печати для решения различных задач на предприятиях полиграфического и упаковочного производства.
Владеть: Навыками обоснования и составления рекомендаций по использованию систем цифровой печати в производстве полиграфической и упаковочной продукции и смежных областях.

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					
Тема 1. Офсетная, высокая, глубокая, флексографская, тампонная печать. Практическое занятие. Исследование возможностей традиционных способов печати.		4	12	3	ГД	О
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.						
Тема 3. Информационный рынок, офисная полиграфия, классификация систем цифровой печати. Практическое занятие. Изучение рынка		4	12	3	ГД	О
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		

Всего контактная работа и СР по дисциплине		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
ПКо-2	<p>Дает характеристику актуальным технологиям цифровой печати.</p> <p>Выбирает технологию цифровой печати в зависимости от поставленных задач.</p> <p>Разрабатывает рекомендации по применению систем цифровой печати на предприятии.</p>	<p>Вопросы 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
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 неточности в формулировках.	
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.	
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	DI- технологии в цифровых печатных машинах.
2	Системы преобразования аналогового изображения в цифровую форму.
3	Мониторы, индикаторы – типы, принципы работы.
4	Электронные системы записи и хранения информации.
5	Получение цветного изображения в системах ЦП. Основные конструкции многокрасочных систем. Цветные расходные материалы.
6	Полупроводниковые излучатели. Полупроводниковый лазер.
7	Полупроводники. Типы проводимости. Фотоэффект.

8	Электрофотографические носители информации. Структура. Фоточувствительность.
9	Основные типы лазеров, применяемых в полиграфических технологиях.
10	Свойства лазерного излучения.
11	Лазеры как источники записи скрытого изображения в электрофотографии.
12	Красители для струйной печати
13	Принципы и методы формирования капли. Типы печатающих головок.
14	Струйно-капельные технологии ЦП. Классификация. Физические принципы нанесения изображения.
15	Особенности материалов для цифровой печати
16	Элкография. Основные принципы.
17	Технология ионографии
18	Технология магнитографии. Магнитография Осе.
19	Термографические технологии ЦП. Принципы нанесения изображения
20	Электрофотографические носители информации. Структура. Фоточувствительность
21	Электрофотографические проявители. Тонеры. Закрепление изображения.
22	Устройства проявления скрытого изображения в электрофотографии.
23	Критерии зажигания короны. Коротрон. Скоротрон.
24	Корона, как самый распространенный способ зарядки носителей информации. Основные понятия, условия возникновения. Проявления в природе
25	Зарядка носителей информации в электрофотографии.
26	Системы записи скрытого изображения в электрофотографии.
27	Основные функциональные компоненты систем электрофотографии.
28	Электрография. Виды электрографического процесса
29	Системы офисной полиграфии.
30	Виды технологий ЦП. Тенденции и отличия от традиционной (формной) печати. Достоинства и недостатки.
31	Определение цифровой печати (ЦП). Классификация. Место ЦП в современной полиграфии.
32	Современный информационный рынок и его особенности.
33	Принципы трафаретной и тампонной печати.
34	Принципы флексографской печати.
35	Принципы высокой и глубокой печати.
36	Принципы офсетной печати.

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

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