

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Технология и оборудование цифровой печати

Учебный план: ФГОС3++b290303-123_21-14.plx

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

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

Профиль подготовки: Технология упаковочного производства

Уровень образования: бакалавриат
(специализация)

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контакт ная	Сам.рабо та	Контрол ь, час.	Трудоёмкост ь, ЗЕТ	Форма промежуточной аттест ации
		Практ. занятия				
8	УП	54	89,75	0,25	4	Зачет
	РПД	54	89,75	0,25	4	
Итого	УП	54	89,75	0,25	4	
	РПД	54	89,75	0,25	4	

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):

старший преподаватель

Юрьева Ю.Т.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии целлюлозы и композиционных материалов

Аким Э.Л.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Аким Э.Л.

Методическийотдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области изучения теоретических основ флексографской, офсетной и цифровой печати, а также освоения принципов организации безотходных и малоотходных процессов полиграфической переработки с современным полиграфическим оборудованием и перспективными способами печати.

1.2 Задачи дисциплины:

Рассмотреть основные принципы современной технологии печатных процессов, отечественные и зарубежные достижения в этой области

Раскрыть определяющую роль науки в развитии фундаментальных и прикладных аспектов технологии печатных процессов

Провести анализ факторов, обеспечивающих эффективное использование печатного оборудования, необходимый уровень качества печатной продукции

Продemonстрировать особенности подготовительного процесса и печатания на машинах различных типов

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Технология производства бумаги и картона

Технология волокнистых полуфабрикатов высокого выхода

Основы полиграфических и упаковочных производств

Технологический дизайн в производстве упаковки

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5: Способен выполнять работы по одной или нескольким профессиям по профилю полиграфического и упаковочного изготовления промышленных изделий с применением полиграфических технологий

Знать: специальную терминологию по профилю дисциплины
--

Уметь: проводить испытания печатных материалов и проводить контроль качества печатной продукции
--

Владеть: классификацией оборудования и материалов, используемых для полиграфического и упаковочного производства

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновационные формы занятий	Форматы текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Полиграфия. Основные термины, классификация.	8				Д
Тема 1. Технология печатного процесса. Традиционные способы печати и их разновидности.		4	4	ГД	
Тема 2. Основные физико-химические основы печати. Физико-химические закономерности процессов смачивания твердых поверхностей жидкостями. Роль смачивания в печатном процессе.		4	6	ГД	
Тема 3. Копировальные и формные процессы. Образование печатающих и пробельных элементов. Технология изготовления печатных форм офсетной печати. Способы получения печатных форм и основные виды формных пластин для офсетной печати. Цифровые и аналоговые формные пластины.		4	6	ГД	
Тема 4. Печатные процессы. Технологический процесс печатания и основные условия получения оттиска. Точность воспроизведения изображения.		4	6	ГД	
Раздел 2. Цифровая печать.					О
Тема 5. Цифровые печатные машины. Тонерные цифровые печатные машины. Струйные печатные машины. Машины с устройством записи изображения на печатную формную пластину. Новые разновидности цифровых печатных машин.		6	6	ГД	
Тема 6. Промежуточный носитель изображения. Реверсивная печатная форма. Машины DI. Машины Indigo. Машины фирмы Xerox.		6	10	ГД	

Тема 7. Разновидности запечатываемых материалов. Материалы для машин DI. Материалы для струйных цифровых машин.	6	10	ГД	
Тема 8. Краски, чернила и тонеры. Тонеры. Краски для безводного офсета. Чернила для струйной печати.	6	10	ГД	
Раздел 3. Технология и оборудование для офсетной печати.				К
Тема 9. Печать с переменными данными. Гибридная персонализация. Черно-белая персонализация.	4	6	АС	
Тема 10. Проблемы цвета. Тонерные цифровые печатные машины. Струйные печатные машины. Машины с устройством изготовления печатной формы непосредственно в печатной машине (технология DI).	4	6	АС	
Тема 11. Аспекты графического дизайна Тонерные цифровые печатные машины. Проблемы широкоформатной цифровой печати. Разработка дизайна для машины QuichMasterDI (QMDI)	2	10	АС	
Тема 12. Контроль качества. Сравнительные качественные характеристики цифровой печати и традиционных способов печати. Проблемы широкоформатной цифровой печати.	4	9,75	АС	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	54	89,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине	54,25	89,75		

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-5	Анализирует отдельные элементы технологической схемы печатного процесса, упаковочного производства	Вопросы устного собеседования

	Осуществляет подбор оборудования и материалов, используемых для полиграфического и упаковочного производства	Практико-ориентированные задания
--	--	----------------------------------

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся выполнил практическое задание; ответил на вопросы преподавателя по всему материалу дисциплины, допуская незначительные ошибки в терминах и основных понятиях.	
Незачтено	Практическое задание не выполнено. На вопросы преподавателя по пройденному материалу дисциплины обучающийся отвечает с большими заминками и допуская грубые ошибки в терминах и определениях.	

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	Формулировка вопросов
Семестр 8	
1	Принципы визуализации скрытого электростатического изображения. Устройства проявления.
2	Полупроводники. Типы проводимости. Фотоэффект.
3	Принцип создания скрытого электростатического изображения.
4	Электрографические носители информации. Структура. Фоточувствительность.
5	Основные типы лазеров, применяемых в полиграфии.
6	Свойства лазерного излучения. Монохроматичность, когерентность, направленность, яркость.
7	Лазеры как записывающие устройства в электрофотографии. Основные понятия о квантовых системах.
8	Устройства записи изображений в электрофотографии. Схемы конструктивных построений.
9	Системы зарядки в электрофотографии. Принципы коронного разряда.
10	Схема электрофотографического процесса.
11	Электрография. Виды электрографического процесса.
12	Основные функциональные компоненты систем ЦП.
13	Понятия и системы офисной и коммерческой полиграфии.
14	Новые возможности в печатном производстве.
15	Основные технологии ЦП. Тенденции развития и отличия от традиционной (формной) печати. Достоинства и недостатки.
16	Определение цифровой печати (ЦП). Классификация. Место ЦП в современной полиграфии.
17	Качество цифровой печати.
18	Недостатки цифровой печати.
19	Преимущества цифровой печати.
20	Преимущества офсетной печати.
21	Магнитографическая технология ЦП. Принципы работы и применение.
22	Ионографическая технология ЦП. Принципы работы.
23	Шелкография. Основные принципы. Особенности и отличия.
24	DI технологии в цифровой печати. Типы печатных машин.
25	Получение цветного изображения в системах ЦП. Основные конструкции многокрасочных систем. Цветные расходные материалы.
26	Электронные системы записи и хранения информации.
27	Мониторы, индикаторы – типы, принципы работы.
28	Системы преобразования аналогового изображения в цифровую форму.
29	Цифровые печатные машины.
30	Целесообразность применения способа цифровой печати.
31	Новейшие разработки в области цифровой печати.

32	Термографические технологии ЦП. Виды. Принципы нанесения изображения. Расходные материалы.
33	Термографические технологии ЦП. Виды. Принципы нанесения изображения. Расходные материалы
34	Материалы и красители для струйных технологий печати.
35	Принципы и методы формирования капли. Типы печатающих головок.
36	Струйно-капельные технологии ЦП. Классификация. Физические принципы нанесения изображения.
37	Электрографические проявители. Тонеры. Компонентный состав. Трибоэлектричество

5.2.2 Типовые тестовые задания

Непредусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Способна ли цифровая печать обеспечивать такое же качество как офсетная?

Возможна ли цифровая печать на глянцевой бумаге?

При печати на "Canon iRC4080" иногда глянцевая бумага пузырится, а вчера этого не было. В чем причина?

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

Время на подготовку ответа по билету 30 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издани	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Кулак, М. И., Ничипорович С. А.,	Технология полиграфического производст ва	Минск: Белорусская наука	2011	http://www.iprbooks h op.ru/10097.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Запекина, Н. М.	Полиграфические технологии производства печатных средств информации	Челябинск: Челябинский государственный институт культуры	2013	http://www.iprbooks h op.ru/56481.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows 8

Microsoft Office Professional 2013

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

Аудитория	Оснащение
-----------	-----------

Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
-------------------	---