

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++b290303-34_23-14.plx

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

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

Профиль подготовки:
(специализация) Технология упаковочного производства

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная Пед. Пед. занятия	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
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 Минобрнауки России 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.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области изучения теоретических основ 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 развитие фундаментальных и прикладных аспектов технологии печатных процессов

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

Продемонстрировать 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)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Полиграфия. Основные термины, классификация.	8				О
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 цифровой печати.					
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). Типографский комплекс «Девиз», оборудование компании «ЯМ Интернешнл» KOMORI Impremia IS29. Первая ромышленноая цифровая струйная УФ печатная машина формата B2.		4	6	АС	К
Тема 11. Аспекты графического дизайна Тонерные цифровые печатные машины. Проблемы широкоформатной цифровой печати. Разработка дизайна для машины QuichMaster DI (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 Осуществляет подбор оборудования и материалов, используемых для полиграфического и упаковочного производства Выявляет дефекты оттисков при печати и предлагает пути их предотвращения	Вопросы устного собеседования 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.	
Не зачтено	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	Формулировки 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

Не предусмотрено

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 iRC 4080" 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 издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Запекина, Н. М.	Полиграфические технологии производства печатных средств информации	Челябинск: Челябинский государственный институт культуры	2013	http://www.iprbookshop.ru/56481.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Кулак, М. И., Ничипорович, С. А., Трусович, Н. Э.	Технология полиграфического производства	Минск: Белорусская наука	2011	http://www.iprbookshop.ru/10097.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

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

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска