

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

« 30 » июня 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.10

Технология печатных процессов в полиграфическом производстве

Учебный план: ФГОС 3++_2020-2021_29.03.03_ВШПМ_ОО_ТПП.plx

Кафедра: **47** Технологии полиграфического производства

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

Профиль подготовки: Технология полиграфического производства
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
6	УП	34	34	17	59	4	Экзамен
	РПД	34	34	17	59	4	
Итого	УП	34	34	17	59	4	
	РПД	34	34	17	59	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):

кандидат химических наук, Заведующий кафедрой

Груздева
Григорьевна

Ирина

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 обучающихся в области теоретических основ печатных процессов, параметров, формирующих качество печатных оттисков, методик контроля, оценки и управления печатным процессом.

1.2 Задачи дисциплины:

- Различать разновидности способов печати
- Иметь представление о теоретических основах печатных процессов
- Разбираться в методиках контроля/управления печатным процессом
- Уметь использовать справочную литературу

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

- Основы технологии печатных и отделочных процессов
- Метрология, стандартизация и сертификация
- Основы полиграфических и упаковочных производств

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКо-3 : Способность принимать рациональные решения по организации, планированию работ и отчетности о работе первичных производственных подразделений
Знать: Теоретические основы печатных процессов и технологические операции
Уметь: Оценивать взаимное влияние режимов и параметров печатного процесса на качество оттисков
Владеть: Опытном проведением испытаний и входного контроля
ПКо-2 : Способен владеть навыками эксплуатации технологического полиграфического и упаковочного оборудования
Знать: Разновидности способов печати и их классификации, основные виды печатного оборудования, методики контроля и управления печатным процессом
Уметь: Выявлять влияние особенностей технологий печатания на качество воспроизводимых изображений, определять характеристики основных материалов для печатного процесса
Владеть: Навыками рационального выбора материалов и режимов/параметров печатного процесса для эффективного его осуществления и получения качественной продукции

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. Теоретические аспекты печатных процессов	6					0
Тема 1. Классификация способов печатания, их современное положение. Принципы, заложенные в различные классификации способов печатания.		2		1		
Тема 2. Единицы измерения печатной продукции. Методы расчета количества основных материалов на печать тиража. Печатный лист (физический и условный), коэффициент приведения, краско-форма и машино-форма. Определение количества приладок, листопрогонов и краскопрогонов. Принцип расчета количества бумаги и краски на тираж.		3		2		

<p>Тема 3. Транспортировка краски в печатном процессе. Технологические характеристики красочных аппаратов машин высокой и офсетной печати: поведение краски в краскоподающей группе красочного аппарата, раскат и транспортировка в раскатной группе красочного аппарата, накат на печатную форму. Технологическая характеристика красочных аппаратов машин глубокой, флексографской, трафаретной печати. Практическое занятие: Основные закономерности перехода краски на запечатываемый материал</p>	2	8	1	ГД	
<p>Тема 4. Поведение краски в краскораспределительной системе печатных машин. Условия деформирования красочного слоя. Реология красок. Тиксотропные свойства печатных красок. Разделение красочного слоя (при транспортировке и получении оттиска). Адгезионно-когезионный баланс. Постоянный и рабочий красочный слой. Аномалия вязкости красок и ее роль в подаче и разделении красочного слоя. Явление дуктильности и "пыления" красок. Меры борьбы с "пылением". Смачивание, прилипание, впитывание. Перенос краски с формы на запечатываемый материал. Закрепление краски на оттиске. Физико-механические явления в полосе печатного контакта.</p>	3		2		
<p>Раздел 2. Практические (технологические) аспекты печатных</p>					0
<p>Тема 5. Технологии плоской (офсетной печати). Специфические особенности и основные проблемы. Конструктивные особенности печатного оборудования. Особенности подготовки к работе основных систем машины. Характеристики увлажняющих аппаратов и требования к составу, свойствам и параметрам увлажняющего раствора. Декельные композиции: требования, состав, свойства, применение. Дефекты печатного процесса: причины появления и способы устранения. Практическое занятие: Подготовка офсетных машин к печатанию</p>	3	10	2		
<p>Тема 6. Технологии флексографской печати. Специфические особенности. Подготовка оборудования и основных материалов для печатного процесса: запечатываемый материал, печатные краски и формы, анилоксовый вал, ракельный механизм. Дефекты печатного процесса: причины появления и способы устранения.</p>	3		2		

Тема 7. Технологии глубокой печати. Специфические особенности. Конструктивные особенности печатного оборудования. Материалы, краски, формные цилиндры, ракельный механизм. Основные дефекты печатного процесса: причины появления и способы устранения.	3		1		
Тема 8. Технологии трафаретной печати и ее разновидностей. Особенности подготовки к работе основных систем машины. Материалы. Дефекты и способы устранения.			1	ГД	
Раздел 3. Качество печатной продукции					
Тема 9. Основы метрологии и квалиметрии в печатном процессе. Принципы квалиметрии печатного изображения. Дифференциальные и комплексные, субъективные и объективные методы оценки качества оттисков. Обобщающие критерии оценки качества печатного изображения. Практическое занятие: Оценка точности приводки в офсетной печати	3	8	1		
Тема 10. Параметры, формирующие качество печатных оттисков, и факторы, влияющие на качество. Графическое подобие воспроизведения: методы оценки, причины появления графических искажений, допуски на них. Градационное подобие воспроизведения: методы оценки, причины появления, допуски. Подобие при воспроизведении цветных полутоновых изображений. Структура ШОКПП - единичные показатели качества оттисков, их взаимосвязь с режимами и параметрами печатного процесса. Практическое занятие: Влияние давления печатания на оптические свойства оттисков	3	8	1	ГД	О
Тема 11. Контроль, оценка и управление печатным процессом. Критерии сопоставимости результатов модельных испытаний основных печатных материалов и показателей качества тиражных оттисков. Печатный процесс как объект оптимизации - примеры решения оптимизационных задач в случае воспроизведения штрихового и полутонового изображения. САКР на современном печатном оборудовании.	3		1		
Раздел 4. Перспективы развития печатных процессов					
Тема 12. Перспективы и возможности применения специальных видов печатания. Основные тенденции в изменении соотношения объема и направления использования современных технологий печатания для изготовления различной продукции.	3		1		О

Тема 13. Автоматизация печатных процессов. Печатно-отделочные линии: принципы построения и технологические возможности. Основные тенденции в области автоматизации печатных процессов.		3		1	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	34	17		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		34,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		102,5		41,5		

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	Различает разновидности способов печати. Применяет теоретические основы печатных процессов для правильного выбора технологии и материалов Использует методики контроля качества продукции	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ПКо-3	Выявляет влияние особенностей технологии печатного процесса на качество воспроизводимых изображений Проводит испытания и входной контроль материалов Оценивает взаимное влияние режимов и параметров печатного процесса на конечную продукцию	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)	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	
4 (хорошо)	Обучающийся дает полный и правильный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но в ответах допущены небольшие погрешности, которые устраняются только в результате собеседования	
3 (удовлетворительно)	Ответ обучающегося неполный, основан 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)	Обучающийся не может изложить значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, допускает неточности в формулировках и доказательствах, нарушения в последовательности изложения программного материала; неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.	
-------------------------	---	--

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 6	
1	Автоматизация печатных процессов. Печатно-отделочные линии.
2	Параметры качества оттиска, их контроль и взаимосвязь с характеристиками печатного процесса.
3	Разновидности шкал оперативного контроля: строение их элементов и измеряемые с их помощью единичные показатели качества оттисков.
4	Подобие цветопередачи на оттисках. Факторы печатного процесса, влияющие на точность цветопередачи.
5	Градационное подобие оттисков. Типичные градационные искажения на оттисках. Факторы, влияющие на них.
6	Графическое подобие оттисков. Типичные графические искажения на оттисках. Факторы печатного процесса, влияющие на них.
7	Приводка, ее назначение и разновидности. Способы выполнения и контроля точности приводки.
8	Дифференциальные и интегральные методы контроля качества оттисков.
9	Дефекты, характерные для оттисков в различных видах печати: причины их появления и способы устранения
10	Особенности подготовки расходных материалов в различных видах печати.
11	Специфические особенности и основные проблемы трафаретной печати.
12	Специфические особенности и основные проблемы глубокой печати
13	Анилоксовые валы: технологические особенности и способы изготовления.
14	Специфические особенности и основные проблемы флексографской печати.
15	Современные увлажняющие аппараты офсетных машин и требования к ним.
16	Требования к увлажняющему раствору в офсетной печати. Состав, параметры увлажняющих растворов и средства их контроля.
17	Специфические особенности и основные проблемы офсетной печати.
18	Методы оценки деформационных свойств декелей. Факторы, определяющие работоспособность и тиражеустойчивость декеля.
19	Декель и его назначение. Декельные материалы.
20	Особенности распределения давления печатания и красочного слоя на оттисках в различных способах печати.
21	Основная диаграмма печатного процесса. Понятие о допустимом диапазоне давления печатания
22	Технологические функции давления в контактных способах печати
23	Современные методы ускорения закрепления печатных красок
24	Способы и средства для предотвращения лтмарывания и перетискивания в стопе
25	Способы закрепления краски в различных видах печати
26	Методы оценки краскопереноса. Факторы, влияющие на краскоперенос.
27	Условия смачивания бумаги печатной краской. Прилипание. Факторы, влияющие на прилипание краски к бумаге.
28	Явление дуктильности печатных красок. "Пыление" красок и меры борьбы с ним.
29	Адгезионно-когезионный баланс. Постоянный и рабочий красочный слой.
30	Тиксотропные свойства красок. Факторы, влияющие на тиксотропное структурирование красок.
31	Реология печатных красок. Аномалия вязкости, ее роль в подаче и разделении красочного слоя.
32	Условия формирования тонких красочных слоев в плоской офсетной печати. Технологические факторы, определяющие равномерность наката краски.
33	Технологическая характеристика красочных аппаратов для высоковязких красок. Подготовка красочного аппарата к работе.

34	Технологическая характеристика красочных аппаратов для низковязких красок. Подготовка красочного аппарата к работе
35	Классификация способов печати. Единицы измерения печатной продукции.
36	Сравнительная характеристика современных способов печатания. Факторы, определяющие выбор способа печати.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1. Рассчитать количество бумаги для печати основной части издания художественной литературы красочностью 2, Физд.=84x108/32, Визд.=10ф.п.л., Т=50 тыс. экз. на машине Roland 800 (2+2). Фм=890x1260 мм. Группа сложности печати I, бумага офсетная массой 80г/кв. м.

Задание 2. Определить количество приладок (м/ф), количество листопрогонов и краскопрогонов для печати основной части издания художественной литературы красочностью 4, Физд.=60 x90/32, Визд.=10ф.п.л., Т=20 тыс. экз. на машине Roland MP94 (4+4). Фм=650x940 мм.

Задание 3. Определить количество приладок (м/ф), количество листопрогонов и краскопрогонов для печати основной части издания художественной литературы красочностью 4, Физд.=60 x90/32, Визд.=10ф.п.л., Т=10 тыс. экз. на машине Oliver466 (4+4). Фм=483x660 мм.

Задание 4. Рассчитать количество бумаги для печати основной части издания художественной литературы, если: Физд.=84x108/32, Визд.=10ф.п.л., Т=10 тыс. экз. на машине Roland 800 (2+2). К прил = 6, группа сложности печати II, бумага массой 120 г/кв. м.

Задание 5. Рассчитать количество бумаги для печати на машине Roland MP94 (4+4) тиража основной части издания художественной литературы, если: Физд.=60 x90/16, Визд.=10ф.п.л., Т=20 тыс. экз., К прил =5, группа сложности печати II, бумага массой 120 г/кв. м.

Задание 6. Определить количество приладок (м/ф), количество листопрогонов и краскопрогонов для печати основной части издания художественной литературы красочностью 2, Физд.=84x108/32, Визд.=10ф.п.л., Т=10 тыс. экз. на машине Roland 800 (2+2). Фм=890x1260 мм.

Задание 7. Выбрать и обосновать вид печати для переиздания учебника по иностранному языку. Формат 84x108/32, красочность 4, количество иллюстраций 30%, линиятура 60 лин/см, кегль шрифта 10 пт, тираж 100 тыс. экз.

Задание 8. Выбрать и обосновать вид печати для изготовления пищевой упаковки: красочность 4, количество иллюстраций 80%, линиятура 60лин/см, кегль шрифта 6пт, тираж 500тыс.отт.)

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

Для проведения экзамена время, отводимое на подготовку ответа (2 теоретических вопроса и практико-ориентированное задание), составляет не более 40 минут. Для решения практической задачи обучающемуся необходимо иметь калькулятор. Необходимая справочная литература предоставляется преподавателем. Сообщение результатов экзамена обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Груздева И. Г., Дмитрук В. В., Капуста Т. В., Костюк И. В., Чошина И. Р.	Основы полиграфического и упаковочного производства	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20199288
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				

Запекина Н. М.	Полиграфические технологии производства печатных средств информации	Челябинск: Челябинский государственный институт культуры	2013	http://www.iprbookshop.ru/56481.html
Кулак М. И., Ничипорович С. А., Трусевич 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/>.

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

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

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