

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«28» ___ 06 ___ 2022 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.07

Технологические аспекты печатных процессов

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: 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				
3	УП	17	34	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	3	
	РПД	17	34	56,75	0,25	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 химических наук, Заведующий кафедрой

Груздева
Григорьевна

Ирина

Ассистент

Туфанов
Юрьевич

Максим

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 общей классификации способов печати, теоретических основ печатных процессов, основных элементов конструкции печатного оборудования и их назначения, а также параметров, формирующих качество печатных оттисков, методик контроля, оценки и управления печатным процессом.

1.2 Задачи дисциплины:

Дать представление:

- о разновидностях способов печати и их классификации;
- о теоретических основах печатных процессов;
- об основных видах печатного оборудования и выполняемых технологических операциях;
- о методиках: контроля/управления печатным процессом и оценки качества печатной продукции.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Материалы полиграфического производства

Репродукционные процессы

Актуальные аспекты формных процессов

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2: Способен осуществлять организацию работ по наладке и испытаниям полиграфического оборудования, систем и комплексов в отрасли печати.
Знать: основные виды печатного оборудования и выполняемые технологические операции; методики контроля и управления печатным процессом
Уметь: выявлять влияние особенностей технологий печатания на качество воспроизводимых изображений; определять характеристики основных материалов для печатного процесса; оценивать взаимное влияние режимов и параметров печатного процесса на качество оттисков
Владеть: навыками испытаний основных материалов, навыками рационального выбора материалов и режимов/параметров печатного процесса для эффективного его осуществления и получения качественной продукции
ПК-3: Способен осуществлять функциональное руководство работниками подразделения технического контроля на полиграфическом предприятии.
Знать: технологические особенности различных видов/способов печатания; особенности физико-химических процессов, протекающих при печатании; технологические инструкции/нормативную документацию по процессам печати
Уметь: подбирать режимы/параметры и соответствующие основные/вспомогательные материалы для печатного процесса; обнаруживать несоответствие готовой продукции нормативно-технической документации
Владеть: навыками консультационной и экспертной деятельности в области особенностей/проблем технологий печатных процессов

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	3					О
Тема 1. Классификация способов печати. Единицы измерения печатной продукции. Принципы расчета количества материалов на тираж. Практическое занятие: определение способов печати по характерным особенностям оттисков		1	8	6,75		
Тема 2. Транспортировка краски в печатном процессе. Технологическая характеристика красочных аппаратов машин офсетной, глубокой, флексографской, трафаретной печати. Практическое занятие: методы расчетов количества основных материалов на печать тиража		2	8	6		

Тема 3. Поведение краски в краскораспределительной системе печатных машин. Условия деформирования красочного слоя. Реология красок. Тиксотропные свойства печатных красок. Разделение красочного слоя.	2		7	ГД	
Раздел 2. Практические (технологические) аспекты печатных процессов					
Тема 4. Технология плоской офсетной печати: основные особенности, дефекты, способы устранения.	2		7		
Тема 5. Технологии флексографской и глубокой печати: основные особенности, преимущества и недостатки области применения.	2		6	ГД	О
Тема 6. Технологии трафаретной печати и ее разновидностей. Особенности подготовки оборудования к печати. Материалы. Дефекты и способы их устранения.	2		6		
Раздел 3. Оценка качества печати					
Тема 7. Методы оценки качества оттисков (дифференциальные и комплексные, субъективные и объективные). Обобщающие критерии оценки качества печатного изображения.	2		6		О

Тема 8. Параметры, формирующие качество печатных оттисков, и факторы, влияющие на качество. Графическое подобие воспроизведения. Градационное подобие воспроизведения. Подобие при воспроизведении цветных полутоновых изображений. Структура ШОКПП - единичные показатели качества оттисков, их взаимосвязь с режимами и параметрами печатного процесса. Практическое занятие: графическое, градационное, цветное подобие воспроизведения изображения на оттиске - методы их оценки, причины появления искажений, допуски на них.	2	9	6		
Тема 9. Контроль, оценка и управление печатным процессом. Критерии сопоставимости результатов модельных испытаний основных печатных материалов и показателей качества тиражных оттисков. Практическое занятие: изучение структуры шкалы оперативного контроля печатного процесса, измерение единичных показателей качества оттисков, оценка их взаимосвязи с режимами/параметрами печатного процесса.	2	9	6	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	34	56,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине	51,25		56,75		

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-3	Объясняет особенности физико-химических процессов, протекающих при различных способах печати. Оценивает качество печатной продукции в соответствии с требованиями нормативной документации. Рекомендует технологию печати для производства конкретной продукции.	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания
ПК-2	Выбирает технологию и оборудование для печати продукции, исходя из конкретных производственных условий. Определяет требования к основным материалам для осуществления печатного процесса. Сравнивает показатели качества печатных оттисков с нормативными и предлагает пути улучшения качества.	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно	

	демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.	
Не зачтено	Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки)	

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 3	
1	Сравнительная характеристика современных способов печатания. Факторы, обуславливающие выбор способа печати.
2	Классификация способов печати. Единицы измерения печатной продукции.
3	Технологическая характеристика красочных аппаратов для низковязких красок. Подготовка красочных аппаратов к работе.
4	Технологическая характеристика красочных аппаратов для высоковязких красок. Подготовка красочных аппаратов к работе.
5	Реология печатных красок. Аномалия вязкости красок и ее роль в подаче и разделении красочного слоя.
6	Тиксотропные свойства печатных красок. Факторы, влияющие на тиксотропное структурирование красок.
7	Адгезионно-когезионный баланс. Постоянный и рабочий красочный слой.
8	Явление дуктильности печатных красок. Пыление красок и меры борьбы с ним.

9	Условия смачивания бумаги печатной краской. Прилипание и факторы, влияющие на прилипание краски к бумаге.
10	Методы оценки краскопереноса. Факторы, влияющие на перенос краски на бумагу
11	Способы закрепления краски на оттиске в различных видах печати.
12	Способы и средства предотвращения отмарывания и перетискивания печатной краски
13	Технологические функции давления в контактных способах печатания.
14	Основная диаграмма печатного процесса. Понятие о допустимом диапазоне давления печатания.
15	Особенности распределении давления печатания и красочного слоя на оттисках в офсетной, флексографской и глубокой печати.
16	Декель и его назначение. Декельные материалы.
17	Специфические особенности и основные проблемы офсетной печати.
18	Требования к увлажняющему раствору в офсетной печати. Состав, параметры увлажняющих растворов и средства их контроля.
19	Специфические особенности и основные проблемы флексографской печати.
20	Анилоксовые валы – технологические особенности и способы изготовления.
21	Специфические особенности и основные проблемы глубокой печати.
22	Специфические особенности и основные проблемы трафаретной печати.
23	Дефекты, характерные для оттисков различных видов печати - причины их появления и способы устранения.
24	Дифференциальные и интегральные методы контроля качества оттисков.
25	Приводка, ее назначение и разновидности. Способы выполнения и контроля точности приводки.
26	Графическое подобие оттисков. Типичные графические искажения на оттисках и факторы печатного процесса, на них влияющие.
27	Градационное подобие оттисков. Типичные градационные искажения на оттисках и факторы печатного процесса, на них влияющие.
28	Подобие цветопередачи на оттисках. Факторы печатного процесса, влияющие на точность цветопередачи.
29	Разновидности шкал оперативного контроля печатного процесса – строение их элементов и измеряемые по ним единичные показатели качества оттисков.
30	Параметры качества оттиска, их контроль и взаимосвязь с характеристиками печатного процесса.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1: Охарактеризовать рабочие свойства увлажняющего раствора (УР) по его измеренным параметрам (показатель pH, электропроводность)

Задание 2: Выявить и определить дефекты в образце издания (изделия) по группе печатного процесса, дать им характеристику.

Задание 3: Охарактеризовать печатно-технические свойства ОРТП по величинам их измеренных показателей.

Задание 4: Определить виды печати по 4-м предложенным оттискам-образцам.

Задание 5: Какое содержание увлажняющего раствора в краске считается нормой:

- 15-40%;

- 15-35%;

- 15-25%.

Задание 6: 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 7. Выбрать и обосновать вид печати для изготовления пищевой упаковки: красочность 4, количество иллюстраций 80%, линиятура 60 лин/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

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, не должно превышать 40 мин. Сообщение результатов 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				
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
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				
Ефремова, А. А., Гарипов, Р. М., Григорьев, А. Ю.	Основы технологии печатных процессов	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/100582.html
Капуста Т. В.	Технологические аспекты печатных процессов. Практические занятия	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179256

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
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска