

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«Утверждаю»

Проректор по НИД

В.Ф. Фефелов

2020 год



ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
по специальной дисциплине
«Оборудование и технология полиграфического и упаковочного производства»

на обучение по программам
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

шифр направления – 15.06.01 «Машиностроение»


Наименование направленности: «Машины, агрегаты и процессы полиграфического
производства»

ОМСК 2020

Программа вступительных испытаний разработана в соответствии с требованиями
ФГОС ВО 29.04.03

Программу составил:


Д.т.н., доцент, профессор


подпись / С.Н. Литунов /
расшифровка подписи
«18» 09 2020 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании
кафедры «Оборудование и технологии
полиграфического производства»

Протокол № 2 от «18» 09 2020 г.


Зав. кафедрой «Оборудование и технологии
полиграфического производства»


подпись / С.Н. Литунов /
расшифровка подписи
«18» 09 2020 г.

Согласовано:


Руководитель направления 15.06.01:

д.т.н., профессор, профессор


подпись / П.Н. Балакин /
расшифровка подписи
«18» 09 2020 г.

Руководитель направленности «Машины,
агрегаты и процессы полиграфического
производства»:

Д.т.н., доцент, профессор


подпись / С.Н. Литунов /
расшифровка подписи
«18» 09 2020 г.

Направленность

«Машины, агрегаты и процессы полиграфического производства»

Введение

В основу настоящей программы положены следующие разделы науки: механика, машиноведение, химия, теория цвета, общее материаловедение, полиграфическое материаловедение.

1. Общие задачи полиграфического производства

Общее положение на рынке полиграфических услуг. Тенденции развития полиграфических технологии и оборудования. Структура, продукты и грузопотоки современных типографий. Перспективы развития полиграфии как составляющей: информационного потока, производства упаковки. Проблемы повышения качества печатной продукции, производительности полиграфического оборудования. Структура и основные агрегаты современных типографий. Основные требования полиграфического производства к машинам и агрегатам.

2. Процессы и оборудование для допечатной подготовки

Виды оригиналов, текстовой, штриховой, полутоновой. Понятие о допечатной обработке изданий. Проектирование шрифтов, исследование удобочитаемости шрифтов. Градационные и цветовые характеристики оттиска, факторы, влияющие на них. Цели и задачи допечатной подготовки издания. Основные правила верстки текста. Подготовка полутонового оригинала к изданию. Технологии и приборы для измерения цветовых характеристик. Понятие цветопробы. Категории цветопробы, их возможности, применяемое оборудование. Особенности пленочной (CtF) и прямой (CtP) технологии, преимущества, недостатки, перспективы развития. Типы лазеров, применяемых в фотовыводных устройствах, их особенности. Прогнозы развития устройств для вывода информации на формный материал. Разновидности устройств для вывода изображения на формные пластины: капстановые, с внутренним и внешним барабаном, особенности, перспективы развития. Типы формного материала, применяемые в фотовыводных устройствах прямого действия. Принципы расчета участка допечатной подготовки издания.

3. Технология и оборудование печатных процессов

Запечатываемые материалы и краски, их подготовка к печатанию. системы климат-контроля. Структура печатной машины, основное назначение листопитающего устройства, печатной секции, принимающего устройства. Красочные аппараты для вязкой и жидкой краски, их особенности. Типы машин флексографской, плоской офсетной, глубокой, трафаретной печати. Особенности печати «по сырому» и «по сухому» для каждого способа печати. Закрепление краски на оттиске, УФ-отверждение краски и устройства для этого. Увеличение скорости закрепления краски. Способы отделки оттиска, лакирование, тиснение, высечка. Печать по Hi-Fi-Color технологии. Принцип электрографической и

струйной печати, особенности, технологические возможности, перспективы развития.

Стандартизация печатных процессов. Стандарты серии ISO 12647.

Основные вопросы проектирования печатного цеха.

4. Процессы и оборудование послепечатной подготовки

Основные понятия и определения. Листорезальные машины. Факторы, влияющие на точность разрезки листов.

Фальцовка листов. Выбор объема тетрадей. Варианты фальцовки. Сравнительная характеристика способов фальцовки. Выбор фальцевального оборудования. Оценка качества фальцовки. Фальцевальные машины.

Прессование тетрадей, назначение, оценка качества. Коэффициент спрессованности. Виды форзацев и технология их изготовления, факторы, влияющие на прочность и долговечность форзацев. Виды клеек и технология их присоединения. Присоединение drobных частей нечетного листа.

Операция комплектовки блоков, способы и технология комплектовки, контроль качества, оборудование для комплектовки. Классификация шитья проволокой, сущность явления при шитье, оборудование. Скрепление спиралью, пружинами, область применения. Листоподборочные машины. Машины для выполнения операций обработки книжного блока. Машины для трехсторонней обрезки блока. Классификация способов шитья нитками. Поблочное шитье нитками, потетрадное шитье нитками. Ниткошвейные машины.

5. Производство упаковки

Виды упаковки, ее назначение, жизненный цикл. Материалы, применяемые для производства упаковки, их особенности. Ламинирование, каширование, свойства многослойных материалов, особенности воспроизведения изображений на них.

Экологический аспект производства и использования упаковки. Способы переработки упаковки. Биоразлагаемые материалы, особенности их обработки, печати на них.

1. Основная литература

1. Колбина Е.Л. Гибкая упаковка. Этикетка / Е.Л. Колбина, С.Н. Литунев, Н.А. Заживихина. Учеб. пособие. Гриф. – Омск: изд-во ОмГТУ. – 2013. – 152 с.

2. Литунев С.Н. Основы флексографской печати. Печатные машины. Формные технологии. Часть 1. Учеб. пособие / С.Н. Литунев. – Омск: изд-во ОмГТУ. – 2012. – 100 с.

3. Литунев С.Н. Основы флексографской печати. Материалы. Часть 2. Учеб. пособие / С.Н. Литунев. – Омск: изд-во ОмГТУ. – 2013. – 92 с.

4. Ганиева Н.М. Технологические аспекты при проектировании предприятий на основе флексографского способа печати. Учеб. пособие. Гриф / Н.М. Ганиева. – Омск: Изд-во ОмГТУ. – 2014. – 188 с.

5. Колбина Е.Л. Клеи и лаки в послепечатных процессах. Учеб. пособие. Гриф. / Е.Л. Колбина. – Омск: Изд-во ОмГТУ. – 2014. – 120 с.

6. Литунов С.Н. Методы расчета печатных аппаратов трафаретных машин. Монография. – Омск: изд-во ОмГТУ. – Омск, 2007. – 232 с.
7. Литунов С.Н. Методы расчета полиграфического оборудования. Монография. Омск: изд-во ОмГТУ, 2011. – 254 с.
8. Литунов С.Н., Колбина Е.Л. Защита печатной продукции. Учеб. Пособие. Омск: изд-во ОмГТУ, 2011. – 102 с.
9. Литунов С.Н. Методы расчета полиграфического оборудования. Практикум. Омск: изд-во ОмГТУ, 2011. – 106 с.
10. Полянский Н.Н. и др. Технология формных процессов: учебник /под общ. ред. Н.Н. Полянского. – М.: МГУП. - 2004. – 366 с.
11. Фентон Ховард. Основы цифровой печати. – М.: МГУП. – 2004. – 132 с.
12. Кипхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. М.: МГУП, 2003. 1252 с.
13. Наталья Марогулова, Стефан Стефанов. Расходные материалы для офсетной печати. М.: Русский университет. – 2002. – 240 с.
14. Либау Д., Хайнце И. Промышленное брошюровочно-переплетное производство. Производство книг (серийное) с I II. – М.: МГУП. – 2007. – 422 с.
15. Гехман Ч. Рабочий поток / Под ред. А.Н. Коваленко. М.: МГУП, 2004. 252 с.

2 Дополнительная литература

1. Шашлов Б.А. Цвет и цветовоспроизведение. М.: Книга, 1986. 280 с.
2. Стефанов С. Способы печатания, применяемые в полиграфии. М.: Репроцентр М, 2002. 382 с.
3. Литунов С.Н. Технология печатных процессов: Учеб. пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2006. – 144 с.
4. Самарин Ю.Н. Допечатное оборудование: конструкция и расчет: Учебник для вузов/Моск. Госуд. Универ-т печати. – М.: МГУП, 2002. – 555 с.
5. Ефимов М.В. Теоретические основы переработки информации в полиграфии: учебник. Кн. 1. – М.: Изд-во МГУП. – 2001. – 340 с.
6. Ефимов М.В. Теоретические основы переработки информации в полиграфии: учебник. Кн. 2. – М.: Изд-во МГУП. – 2001. – 416 с.
7. Колбина Е.Л. Клеи и лаки в послепечатных процессах. Учеб. пособие. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2003. – 80 с.
8. Кузнецов Ю.В. Основы подготовки иллюстраций к печати. Растривание: Учеб. пособие. – М.: изд-во МГУП «Мир книги», 2002. – 224 с.

3. Периодическая литература

1. Полиграфия: Производственно-технический журнал. – М.: Изд-во Типография. Выходит 6 раз в год.
2. Полиграфист и издатель. Популярный ежемесячный журнал научно-технической, производственной и коммерческой информации – М.: Ред. журнала «Полиграфист и издатель». Выходит ежемесячно.

3. Флексо Плюс. Журнал о спецвидах печати. – М.: Изд-во Курсив. Выходит ежеквартально.

4. Информационный ресурс

1. Elibragi.ru. Научная электронная библиотека (статьи из научных журналов).

2. Polymer Reviews. (Избранные статьи журнала Polymer Reviews).

3. Интегрум. Полные описания патентов.

4. Патенты России. Полные тексты российских патентов.

5. Издательское дело и полиграфия. Реферативный журнал ВИНТИ.