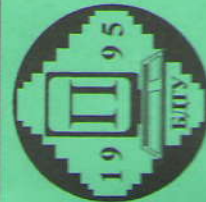




Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Кафедра полиграфии

ОПЕРАТИВНАЯ ПОЛИГРАФИЯ

Программа, методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения специальностей 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» и 1-47 01 01 «Издательское дело»

МЕТОД. КАБИНЕТ
З.Ф.

Минск 2005

УДК 655.3
ББК 37.8
О-60

Рассмотрены и рекомендованы к изданию редакционно-издательским советом университета

Составитель С. В. Сипайло

Рецензент ведущий специалист Министерства информации Республики Беларусь, бакалавр технических наук
А. Ю. Шпиллер

Для студентов специальностей 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» и 1-47 01 01 «Издательское дело» заочной формы обучения.

ВВЕДЕНИЕ

Изучением дисциплины «Оперативная полиграфия» продолжается профессиональная подготовка инженера-технолога полиграфического производства. Преподавание данного курса ставит своей целью дать общее представление о характере продукции оперативной полиграфии, раскрыть специфику технологических процессов и применяемого полиграфического оборудования в условиях малых типографий.

Контрольная работа для студентов заочной формы обучения предусматривается в целях более глубокого изучения теоретического содержания курса «Оперативная полиграфия», а также формирования и развития навыков самостоятельной работы с научной технической и учебной литературой.

Выполнение контрольной работы предполагает знание основ полиграфического производства: технологии донечатных, печатных и брошюровочно-переплетных процессов, используемого технологического оборудования.

Настоящие методические указания призваны облегчить работу студентов при выполнении контрольных заданий, в частности ознакомить с программой курса, доступной литературой по изучаемому предмету, а также дать рекомендации для подготовки стилистически и технологически грамотных ответов.

© УО «Белорусский государственный технологический университет», 2005

1. ПРОГРАММА КУРСА

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В КУРС «ОПЕРАТИВНАЯ ПОЛИГРАФИЯ»

1.1. Цели и задачи курса. Цели и содержание курса «Оперативная полиграфия». Место дисциплины в учебном процессе. Понятие оперативной полиграфии. Общая характеристика продукции оперативной полиграфии.

1.2. Общие сведения о процессах оперативной полиграфии. Характер процессов оперативной полиграфии. Современные цифровые технологии: Computer to Plate, Computer to Press, Computer to Print.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЯ COMPUTER TO PRINT

2.1. Общая характеристика технологии. Понятие технологии Computer to Print. Специфика технологии. Печать по запросу. Печать переменных данных. Достоинства и недостатки технологии.

2.2. Лазерные и светодиодные принтеры. Принцип действия лазерных и светодиодных принтеров. Основные характеристики. Область применения.

2.3. Копировальные аппараты. Классификация копировальных аппаратов. Основные характеристики. Растровые процессоры для цифровых копировальных аппаратов (основные производители, характеристики, возможности). Область применения копировальных аппаратов.

2.4. Электрографические цифровые печатные машины. Возможности цифровых печатных машин и их отличие от копировальных аппаратов среднего уровня. Основные производители цифровых печатных машин. Особенности эксплуатации и область применения.

2.5. Обзор альтернативных способов цифровой печати. Струйная печать, сублимационная печать, ионография, магнитография, элктография.

РАЗДЕЛ 3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПЕЧАТНЫХ ФОРМ ПЛОСКОЙ ОФСЕТНОЙ ПЕЧАТИ В ОПЕРАТИВНОЙ ПОЛИГРАФИИ

3.1. Изготовление офсетных печатных форм путем прямого проецирования оригинал-макета. Преимущества методов прямого проецирования оригинала. Прямой и косвенный электрофото-

графический способ изготовления печатных форм. Изготовление печатных форм по методу диффузионного переноса.

3.2. Особенности фотомеханического способа изготовления офсетных печатных форм в оперативной полиграфии. Технология изготовления диапозитивов на лазерном принтере. Ее достоинства и недостатки. Применение фотовыводных устройств в оперативной полиграфии. Характеристика формного оборудования (копировальные рамы, проявочные процессоры) оперативной полиграфии.

3.3. Технологические варианты Computer to Plate, используемые в оперативной полиграфии. Преимущества технологии Computer to Plate. Технология изготовления печатных форм на лазерном принтере. Достоинства, недостатки, область применения. Технология изготовления печатных форм на фотонаборном автомате. Достоинства, недостатки, область применения.

РАЗДЕЛ 4. ПРОЦЕССЫ ПЛОСКОЙ ОФСЕТНОЙ ПЕЧАТИ В ОПЕРАТИВНОЙ ПОЛИГРАФИИ

4.1. Общая характеристика офсетных печатных машин, применяемых в оперативной полиграфии. Малоформатные листовые печатные машины. Преимущества малоформатных печатных машин.

4.2. Разновидности современных малоформатных офсетных машин. Настольные машины плоской офсетной печати. Напольные печатные машины упрощенной конструкции. Офсетные печатные машины для цветной печати среднего качества. Печатные машины для качественной цветной печати.

4.3. Технологии Computer to Press. Общая характеристика технологии. Разновидности формных процессоров и конструктивные особенности оборудования. Область применения технологии.

РАЗДЕЛ 5. ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВИДОВ ПЕЧАТИ В ОПЕРАТИВНОЙ ПОЛИГРАФИИ

5.1. Применение традиционной трафаретной печати в оперативной полиграфии. Технологические возможности трафаретной печати. Достоинства и недостатки способа. Особенности формного и печатного оборудования, используемого в оперативной полиграфии. Область применения трафаретной печати.

5.2. Ризография. Принцип работы ризографа. Технические характеристики ризографов. Использование компьютерных интерфейсов. Область применения ризографии.

5.3. Ротаторная печать. Разновидности формных процессов (изготовление форм механическим и электроискровым способом). Использование печатное оборудование (ротаторы). Область применения ротаторной печати.

5.4. Гектография. Сущность процесса. Достоинства, недостатки, область применения гектографии.

РАЗДЕЛ 6. ОТДЕЛОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ ОПЕРАТИВНОЙ ПОЛИГРАФИИ

6.1. Процессы лакирования в оперативной полиграфии. Характеристика используемых лаков. Оборудование, применяемое для лакирования. Лакирование «в линию» с печатной машиной.

6.2. Припрессовка пленки. Ламинаторы. Классификация оборудования. Основные технические характеристики.

6.3. Особенности тиснения фольгой в оперативной полиграфии. Ручные и полуавтоматические позолотные прессы. Принцип тиснения. Специфика используемых материалов (материалы для изготовления штампа, декель). Основные технические характеристики оборудования.

6.4. Механические способы отделки. Биговка и перфорация. Применяемое оборудование (универсальные биговально-перфорационные станки, биговальные машины дискового типа). Высечка. Упрощенные варианты высечки и оборудование, применяемое для этих целей.

РАЗДЕЛ 7. БРОШУРОВОЧНО-ПЕРЕПЛЕТНЫЕ ПРОЦЕССЫ ОПЕРАТИВНОЙ ПОЛИГРАФИИ

7.1. Процессы сталкивания и резки. Сталкивание вручную. Использование сталкивательных станков. Разновидности резального оборудования. Малогабаритные ручные резки сабельного типа. Механические резки гильотинного типа. Автоматизированные резальные машины гильотинного типа. Одноножевые бумагорезальные машины сабельного типа.

7.2. Процессы фальцовки в оперативной полиграфии. Фальцовка вручную. Настольные фальцевальные машины. Про-

изводительные автоматизированные стационарные машины малого формата.

7.3. Комплектовка и скрепление блоков. Технологические схемы комплектовки и скрепления блоков, реализуемые в оперативной полиграфии. Характеристика применяемого оборудования (листоподборочные машины, степлеры, проволокошвейные машины, брошюровочные машины, оборудование для клевого бесшвейного скрепления, оборудование для механических способов скрепления).

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант контрольной работы составляется преподавателем и выдается во время вводного занятия. Вариант включает два вопроса по теоретическому материалу из числа тех, которые приведены в п. 5 данных указаний.

В период, предшествующий сессии, студент при возникновении вопросов консультируется с преподавателем в установленном для этих целей время.

Контрольная работа может быть представлена в рукописном виде (оформляется в обычной ученической тетради) или распечатана на листах формата А4 и сброшюрована. Оформленная работа сдается на проверку в сроки, установленные учебным планом. При наличии большого количества недочетов работа возвращается студенту для их устранения. В случае удовлетворения требований, предъявляемых к контрольной работе, студент допускается к устному собеседованию с преподавателем, которое проводится во время сессии. В ходе беседы студент, кратко излагая суть работы и отвечая на задаваемые вопросы, должен продемонстрировать удовлетворительное владение теоретическим материалом.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

При выполнении контрольной работы студент должен показать умение проводить анализ литературных источников, обобщать, систематизировать материал и излагать информацию в ясной, четкой, лаконичной форме.

Ответы, представленные в контрольной работе, должны отражать современное состояние полиграфической отрасли, поэтому

следует по возможности избегать использования источников литературы, выпущенной 10—15 лет назад, или, по крайней мере, не ограничиваться только их применением. Ответы не должны содержать избыточных сведений, не относящихся к сути вопроса. Информацию нужно излагать в логической последовательности, с соблюдением полиграфической терминологии. В связи с последним требованием уместно отметить, что для многих статей в отраслевых журналах характерно использование оборотов разговорной речи, жаргонных слов и технизмов, отсутствующих в отраслевых и государственных стандартах. Это также свойственно информационным материалам фирм-поставщиков полиграфического оборудования. Исходя из отмеченных особенностей, в случае использования литературы, которая не относится к учебной, содержащейся в ней материал следует тщательно проверять на соответствие закрепленной стандартами терминологии и при необходимости подвигать стилистической доработке.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЛИТЕРАТУРЫ

Для облегчения нахождения информации по нужным вопросам в конце методических указаний приведен библиографический список. Ниже содержится перечень тем лекционного курса, для каждой из которых в квадратных скобках указаны номера источников литературы, дополненные, при необходимости, номерами страниц.

1. Технология Computer to Print — [4, 7, 9, 10, 15, 17 (с. 397—414), 23, 24 (с. 26—33, 236—238, 249—358), 25].
2. Изготовление печатных форм плоской офсетной печати в оперативной полиграфии — [1, 3, 13, 19, 20 (с. 132, 133, 142—147, 156, 157), 21].
3. Процессы плоской офсетной печати в оперативной полиграфии — [1, 8, 16 (с. 75—81), 17 (с. 426—430), 18 (с. 39—48), 26, 28].
4. Применение специальных видов печати в оперативной полиграфии — [6, 16 (с. 417—423), 20 (с. 147, 148, 154, 155, 179—184), 22 (с. 205—208, 210), 27].
5. Отделочные процессы оперативной полиграфии — [1, 2 (с. 129—138, 320—323), 5, 16 (с. 58—64), 22 (с. 244—249)].
6. Брошюровочно-переплетные процессы оперативной полиграфии — [2 (с. 140—146, 198—202, 208—212, 222—224, 231—239, 254—257), 11, 12, 14].

В случае использования изданий, описывающих технологию полиграфических производств различной серийности и масштабов, для составления ответов на вопросы необходимо отбирать именно те сведения, которые актуальны для предприятий малой полиграфии.

При выполнении контрольной работы не обязательно ограничиваться только той литературой, которая содержится в списке. Допускается использование других тематически близких учебных изданий и публикаций в отраслевых журналах, а также информационных материалов фирм-производителей и поставщиков полиграфического оборудования, в том числе в электронной форме. В то же время, учитывая рекламную направленность некоторых материалов, необходима консультация с преподавателем на предмет целесообразности их использования. В случае применения информации, полученной посредством глобальной компьютерной сети Internet, в списке использованных источников следует указывать адрес сайта и дату последнего обновления на момент его загрузки.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Ниже приведен перечень вопросов, из которых формируются варианты контрольной работы. Вопросы составлены в соответствии с типовой программой курса «Оперативная полиграфия». В них затронуты особенности полиграфического производства в малых типографиях, касающиеся технологических операций, применяемого оборудования и материалов.

1. Технология Computer to Print. Ее разновидности, сферы применения.
2. Лазерные и светодиодные принтеры. Классификация, принцип действия, возможности, область применения.
3. Электрофотографические копировальные аппараты. Классификация, принцип действия, возможности, область применения.
4. Растровые процессоры (RIP-ы) для копировальных аппаратов. Технологические характеристики, основные реализуемые функции.
5. Электрофотографические цифровые печатные машины. Принцип действия, основные производители, качественные возможности оборудования, область применения.
6. Цифровые печатные машины фирмы Indigo. Особенности конструкции, возможности, сферы применения.

7. Цифровые печатные машины фирмы Хейкол. Особенности конструкции, возможности, сферы применения.
8. Цифровые печатные машины фирмы Хехо. Особенности конструкции, возможности, сферы применения.
9. Бумага для электрографической печати. Ассортимент бумаги, наиболее важные требования, основные производители.
10. Обзор различных способов цифровой печати.
11. Обзор технологических вариантов изготовления печатных форм плоской офсетной печати в оперативной полиграфии. Их достоинства, недостатки, области применения.
12. Изготовление офсетных печатных форм путем прямого проектирования оригинал-макета.
13. Изготовление офсетных печатных форм электрофотографическим способом.
14. Изготовление офсетных печатных форм по методу диффузионного переноса путем прямого проецирования оригинала.
15. Особенности фотомеханического способа изготовления офсетных печатных форм в оперативной полиграфии.
16. Использование лазерного принтера для вывода диапазонов. Особенности технологии, достоинства, недостатки, применение.
17. Обзор технологических вариантов Computer to Plate, используемых в оперативной полиграфии. Их достоинства, недостатки, области применения.
18. Технология изготовления форм плоской офсетной печати на лазерном принтере.
19. Технология изготовления форм плоской офсетной печати на фотонаборном автомате.
20. Общая характеристика офсетных печатных машин, применяемых в оперативной полиграфии.
21. Разновидности современных малоформатных машин плоской офсетной печати, области их применения.
22. Настольные машины плоской офсетной печати. Особенности конструкции, область применения.
23. Офсетные печатные машины для выпуска простой бланочно-визиточной продукции (офсетные дупликаторы).
24. Малоформатные офсетные печатные машины для цветной печати среднего качества с подачей бумаги узкой стороной.

25. Малоформатные офсетные печатные машины тяжелого типа для качественной цветной печати.
26. Автоматизированные малоформатные машины тяжелого типа с компьютерным управлением.
27. Технология Computer to Press. Общая характеристика, сферы применения.
28. Обзор оборудования, работающего по принципу Computer to Press. Разновидности формных процессов, конструктивные особенности различных моделей.
29. Применение специальных способов печати в оперативной полиграфии (традиционная трафаретная печать, ротаторная печать, ризография, гектография).
30. Применение традиционной трафаретной печати в оперативной полиграфии. Достоинства и недостатки способа, особенности оборудования, область применения.
31. Ризография. Сущность процесса. Достоинства, недостатки и применение ризографии.
32. Принцип работы ризографа, основные производители ризографов, наиболее важные характеристики оборудования.
33. Вспомогательные устройства для ризографов (интерфейс, автоподатчик оригиналов, разделитель тиражей, сортировщик), их назначение и целесообразность применения.
34. Устройство сопряжения ризографа с компьютером (интерфейс). Классификация, функциональные возможности, основные характеристики, область применения.
35. Ротаторная печать. Общая характеристика, достоинства, недостатки, применение.
36. Формные процессы ротаторной печати (изготовление форм механическим и электроискровым способами).
37. Ротаторы. Принцип работы, возможности.
38. Гектография. Суть способа. Достоинства, недостатки, применение.
39. Обзор отделочных процессов оперативной полиграфии (лакирование, припрессовка пленки, термография, тиснение, биговка, перфорация, высечка). Краткая характеристика процессов и применение оборудования.
40. Процессы лакирования в оперативной полиграфии. Область применения, характеристика используемых лаков и используемого оборудования.

41. Лакирование листовой продукции непосредственно в печатной машине. Преимущества и недостатки способа.
42. Припрессовка пленки в оперативной полиграфии. Ламинаторы, их разновидности, основные характеристики.
43. Технология нанесения металлизированного покрытия, реализуемая с помощью ламинаторов. Достоинства и недостатки способа по сравнению с тиснением фольгой.
44. Термография. Суть процесса, характеристика используемого в оперативной полиграфии оборудования. Область применения.
45. Особенности тиснения фольгой в оперативной полиграфии и область применения этого способа отделки. Специфика используемого оборудования и материалов.
46. Ручные и полуавтоматические прессы тигельного типа. Технологические характеристики.
47. Особенности изготовления штампов для тиснения в оперативной полиграфии.
48. Механические способы отделки продукции в оперативной полиграфии (биговка и перфорация, высека).
49. Биговальное и перфорационное оборудование, используемое в оперативной полиграфии.
50. Применение бумагосверильных машин в оперативной полиграфии.
51. Процессы высечки в оперативной полиграфии. Оборудование для частных случаев высечки (обрезка и скругление углов, вырубка круглых и полукруглых отверстий).
52. Процессы стампования и резки в оперативной полиграфии.
53. Малогабаритные ручные резаки сабельного типа. Особенности конструкции, область применения.
54. Механические резаки гильотинного типа с ручным управлением. Особенности конструкции, основные характеристики, область применения.
55. Автоматизированные резальные машины гильотинного типа. Особенности конструкции, основные характеристики, область применения.
56. Автоматизированные одноножевые бумагорезальные машины сабельного типа. Особенности конструкции, основные характеристики, область применения.

57. Процессы фальцовки в оперативной полиграфии. Краткая характеристика применяемого оборудования.
58. Фальцевальные машины настольного типа. Характеристика, область применения.
59. Характеристика производительных напольных фальцевальных машин малого формата и их применение в оперативной полиграфии.
60. Технологические схемы комплектовки и скрепления блоков, реализуемые в оперативной полиграфии.
61. Классификация и сравнительная характеристика листоподборочных машин, используемых в оперативной полиграфии (вертикальные, горизонтальные линейные, горизонтальные карусельные).
62. Скрепление блока металлическими скобами. Обзор применяемого в оперативной полиграфии оборудования (степлеры, проволочные машины, брошюровочные машины).
63. Степлеры. Принцип действия, разновидности, основные характеристики, область применения.
64. Проволокошвейные машины. Принцип действия, основные характеристики, область применения.
65. Брошюровочные машины. Принцип действия, разновидности, основные характеристики, область применения.
66. Клеевое бесшовное скрепление книжных блоков в оперативной полиграфии. Достоинства и недостатки способа, область применения. Общая характеристика применяемого оборудования (настольные термоклеевые машины, напольные полуавтоматы).
67. Скрепление блоков спиралью и гребенками в оперативной полиграфии. Достоинства и недостатки способов, их применение.
68. Особенности скрепления блока пластмассовыми гребенками в оперативной полиграфии. Характеристика применяемого оборудования.
69. Особенности скрепления блока металлическими гребенками в оперативной полиграфии. Характеристика применяемого оборудования.
70. Особенности скрепления блока пластмассовыми и металлическими спиралью в оперативной полиграфии. Характеристика применяемого оборудования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Визитные карточки как технология // Издательские системы. — 2000. — № 12. — С. 10—13.
2. Воробьев Д. В. Технология послепечатных процессов. — М.: МГУП, 2000. — 393 с.
3. Головачев И. Савченко В. Оценка характеристик фотонаборного автомата // Publish. — 2001. — № 7. — С. 32—49.
4. Гудилин Д. Цифровая печать: технологии и перспективы // Publish. — 2002. — № 2. — С. 45—51.
5. Добровенский М. Прозрачный шит // Publish. — 2004. — № 8. — С. 54—59.
6. Кистенев И. «Прокатный стан» для тиражной печати // Publish. — 2001. — № 6. — С. 50—59.
7. Кистенев И. Копир набирает скорость // Publish. — 2003. — № 1. — С. 52—62.
8. Кистенев И. Младший брат // Publish. — 2002. — № 9. — С. 52—61.
9. Кистенев И. Технологии успеха // Publish. — 2004. — № 2. — С. 72—81.
10. Кистенев И. Цифровая печать: салон или фабрика? // Publish. — 2004. — № 4. — С. 57—65.
11. Колпакова И. Искусство клеить // Publish. — 2002. — № 5. — С. 66—73.
12. Колпакова И. Почему оперативная послепечать? // Publish. — 2002. — № 7. — С. 84—89.
13. Курбакова Т. Использование распечаток лазерного принтера для изготовления печатных форм // Полиграфия. — 2000. — № 2. — С. 61—63.
14. Либкинд В., Румянцев В., Чистозвонов С. Оборудование для малых типографий // Полиграфия. — 1995. — № 1. — С. 40—42.
15. Лосев М. Кто считает лучше? (При смене калькулятора сумма может измениться) // Курсив. — 2003. — № 3. — С. 40—47.
16. Офсетные печатные машины: Учебное пособие / В. И. Штоляков, А. Ф. Федосеев, Л. Ф. Зирзак, И. А. Егоров, С. П. Варганян, Э. С. Артыков. — М.: МГУП, 1999. — 216 с.
17. Печатное оборудование: Учебник для вузов / В. П. Митрофанов, А. А. Тюрин, Е. Г. Бирбраер, В. И. Штоляков. — М.: МГУП, 1999. — 443 с.
18. Процессы офсетной печати. Технологические инструкции. — М.: ВНИИ Полиграфии, 1998. — 400 с.
19. Ремизов Д. Полиэстровые пластины в качестве формного материала // Курсив. — 2002. — № 1. — С. 40—41.
20. Слущкин А. А. Копировально-множительные процессы: Справочник технолога-полиграфиста. — М.: Книга, 1989. — 256 с.
21. Спилка С. Стр эпохи «постромантизма» // Курсив. — 2004. — № 5. — С. 10—18.
22. Стефанов С. И. Путеводитель в мире полиграфии. — М.: Унисерв, 1998. — 320 с.
23. Терентьев И. Бумага для цифровой печати // Publish. — 2001. — № 3. — С. 52—62.
24. Харин О., Сувейдзис Э. Электротофотография для цифровой печати. — М.: МГУП, 1999. — 438 с.
25. Хиндерлигер Х. Инструменты для печати переменных данных: последние поступления // Publish. — 2004. — № 4. — С. 43—48.
26. Холланд К. Звездный час цифрового офсета // Publish. — 2000. — № 8. — С. 48—53.
27. Чуркин А. В., Шашлов А. Б., Стерликова А. В. Ризография. — М.: МГУП, 2002. — 140 с.
28. Шарифуллин М. Учитель, научи ученика, чтоб было у кого учиться // Курсив. — 1999. — № 3. — С. 48—56. — № 4. — С. 44—48.