

Учреждение образования  
«Белорусский государственный технологический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе БГТУ  
\_\_\_\_\_ С. А. Касперович

Регистрационный № УД-\_\_\_\_\_/уч.

**Технология допечатных и печатных процессов**

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности  
1-47 01 01 Издательское дело

2015 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1–47 01 01–2013, утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства Республики Беларусь от 30.08.2013 г. № 88 и учебного плана учреждения высшего образования специальности 1-47 01 01 Издательское дело, утвержденного Ректором БГТУ 15.07.2013, регистрационный № 47–1–001/уч.

### **СОСТАВИТЕЛЬ:**

**Громыко Ирина Григорьевна**, доцент кафедры полиграфических производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

**Куропей Ирина Николаевна**, начальник производственно-технологической лаборатории ОАО «Полиграфкомбинат им. Я. Коласа»;

**Кардаш Марина Валерьевна**, ведущий инженер-технолог РДПУП «Минская типография».

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой полиграфических производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет»  
(протокол № 8 от 29.04.2015 г.);

Методической комиссией факультета издательского дела и полиграфии учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет»  
(протокол № 8 от 29.05.2015)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста

Дисциплина «Технология допечатных и печатных процессов» является частью профессиональной подготовки специалистов по специальности «Издательское дело». Для данной дисциплины базовыми являются дисциплины «Полиграфия», «Теория цвета», «Технология полиграфического производства». По результатам изучения базовых дисциплин студент должен знать теоретические и практические вопросы подготовки текстовой и изобразительной информации, используемой в полиграфическом производстве, иметь представления об особенностях преобразования, воспроизведения и восприятия цвета, знать технологический процесс изготовления полиграфической продукции. В свою очередь, знания и навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины «Технология допечатных и печатных процессов», будут востребованы при изучении дисциплин «Обработка изобразительной информации», «Оперативная полиграфия», «Метрология, стандартизация и управление качеством полиграфической продукции». В профессиональной деятельности по результатам изучения дисциплины специалист сможет эффективно использовать полученные знания в процессе проектирования технологического процесса прохождения изданий на допечатной и печатной стадиях.

### Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Технология допечатных и печатных процессов» является изучение студентами теоретических и практических вопросов технологии допечатного и печатного производства в полиграфической промышленности.

Задачи дисциплины: изучение технологического процесса изготовления печатных форм по традиционной технологии и технологии «компьютер–печатная форма», а также вопросов контроля качества в системах допечатной подготовки изданий; изучение технологических процессов основных способов печати и вопросов контроля качества печатной продукции.

### Требования к освоению учебной дисциплины

Требования к уровню освоения содержания дисциплины «Технология допечатных и печатных процессов» определены образовательным стандартом высшего образования первой ступени. В результате изучения дисциплины формируются и развиваются следующие компетенции:

#### **академические:**

- уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- уметь работать самостоятельно;
- владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- обладать навыками устной и письменной коммуникации;
- уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

#### **социально-личностные:**

- быть способным к социальному взаимодействию;

- обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- быть способным к критике и самокритике;
- уметь работать в команде.

**профессиональные:**

- разрабатывать, осваивать и реализовывать технологические и управленческие инновации в профессиональной деятельности;
- оценивать информационную политику издательской структуры;
- обладать знаниями в области законодательных актов, регулирующих отношения в области авторского права;
- проводить анализ клиентской базы и мероприятия по ее расширению;
- оценивать основные статистические характеристики текстов различного содержания;
- проводить сравнительный анализ литературы по различным областям знаний.

В результате изучения дисциплины «Технология допечатных и печатных процессов» студенты должны:

**знать:**

- основы технологии изготовления фотоформ и требования, предъявляемые к качеству их изготовления;
- основы копировального процесса;
- способы изготовления печатных форм и методы оценки их качества;
- физико-механические явления в полосе печатного контакта;
- процессы переноса краски с формы на запечатываемый материал;
- процессы закрепления краски на оттисках
- способы подготовки основных материалов печатного процесса к процессу печатания;
- основные показатели оценки качества печатной продукции;
- методы оценки качества печатной продукции;
- особенности осуществления подготовительных процессов и печатания на машинах различных типов;
- специальные способы печати;

**уметь:**

- составлять макеты издания;
- проводить монтаж фотоформ;
- выполнять изготовление печатных форм;
- осуществлять основные операции по подготовке основных узлов печатных машин к печатанию тиража;
- осуществлять оценку качества печатной продукции визуально, с помощью шкал печатного процесса и контрольно-измерительными методами.

**владеть:**

- методикой составления плана монтажа;
- методами оценки качества печатной продукции;
- способами определения дефектов печатной продукции, причинами их возникновения.

## **Количество часов, отводимых на изучение дисциплины**

Изучение дисциплины «Технология допечатных и печатных процессов» осуществляется в 5 семестре. Обучение студентов организуется в форме лекционных и лабораторных занятий. На изучение дисциплины в очной форме получения высшего образования отводится 116 часов, из них аудиторных занятий — 50 часов, в том числе: 34 лекционных часа и 16 часов лабораторных занятий. Форма контроля знаний — экзамен в пятом семестре.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

Структура содержания дисциплины «Технология допечатных и печатных процессов» построена на основе традиционного подхода. Тематически курс построен таким образом, что последовательно изучаются стадии допечатной и печатной технологии подготовки печатного издания. В соответствии с содержанием конкретной темы разработаны лабораторные работы.

### **Раздел 1. Общие сведения о производственном процессе полиграфического производства**

**1.1. Предмет и содержание дисциплины «Технология допечатных и печатных процессов». Цель и задачи дисциплины.** Основные этапы комплексного полиграфического процесса. Основные термины и определения. Цель и содержание дисциплины. Место дисциплины в учебном процессе.

**1.2. Классификация печатной продукции и основные этапы ее изготовления.** Классификация продукции полиграфического производства. Основные этапы изготовления полиграфической продукции.

### **Раздел 2. Технология допечатных процессов**

**2.1. Системы допечатной подготовки изданий.** Компьютерные издательские системы. Особенности воспроизведения изобразительных оригиналов.

**2.2. Технология изготовления фотоформ.** Классификация фотоформ. Свойства фототехнических пленок. Основные характеристики фотовыводных устройств. Формирование изображения на фотоматериале.

**2.3. Монтаж фотоформ.** Составление макета издания. Спуск полос. Технологический процесс изготовления монтажа фотоформ. Основные требования к качеству монтажа.

**2.4. Копировальные и формные процессы.** Изготовление офсетных формных пластин. Копировальные слои. Общие требования к копировальным слоям. Свойства копировальных слоев. Технологический процесс изготовления печатных форм. Требования к качеству печатных форм.

**2.5. Изготовление печатных форм методом поэлементной записи.** Общие сведения о технологии Computer-to-Plate. Устройства для записи печатных форм. Формные пластины для технологии Computer-to-Plate. Изготовление печатных форм по технологии Computer-to-Plate.

**2.6. Контроль качества в системах допечатной подготовки изданий.** Системы оценки качества допечатной подготовки изданий.

### **Раздел 3. Технологические процессы основных способов печати**

**3.1. Особенности молекулярно-химической природы и структурно-механических свойств печатных материалов.** Молекулярная природа поверхности бумаги и печатной краски. Условия получения оттисков. Смачивание и его роль в печатном процессе. Прилипание и впитывание краски в процессе печатания.

**3.2. Входной контроль материалов печатного процесса.** Подготовка бумаги к печатанию в производственных условиях. Особенности подготовки краски к печатанию тиража.

**3.3. Перенос краски в красочных аппаратах машин высокой и офсетной печати.** Поведение краски в краскоподающей группе красочного аппарата. Реологическое поведение краски в красочном ящике. Раскат краски. Явление нитеобразования. Явление пыления краски. Методы борьбы с пылением краски. Накат краски на печатную форму. Технологический процесс подготовки машин офсетной печати к печатанию тиража.

**3.4. Технологические особенности конструкции красочных аппаратов машин глубокой и флексографской печати.** Технологическая характеристика красочных аппаратов машин глубокой печати. Технологическая характеристика красочных аппаратов машин флексографской печати.

**3.5. Физико-механические явления в полосе печатного контакта.** Технологические функции давления в печатном процессе. Основная диаграмма печатного процесса. Способы создания давления в печатных машинах. Особенности развития деформаций в условиях реального печатного процесса.

**3.6. Перенос краски с формы на запечатываемый материал.** Методы оценки краскопереноса. Влияние режимных параметров печатного процесса на перенос краски с формы на запечатываемый материал.

**3.7. Закрепление краски на оттиске.** Назначение и сущность процесса закрепления краски. Механизмы закрепления краски на оттисках. Особенности закрепления на оттисках красок высокой, офсетно, глубокой и флексографской печати. Современные методы ускорения закрепления печатных красок. Методы и средства борьбы с отмарыванием.

**3.8. Технологические особенности многокрасочного печатания.** Синтез цвета при многокрасочном печатании. Явление муара при многокрасочном печатании.

**3.9. Специальные способы печатания.** Трафаретная печать. Схемы построения печатных устройств машин трафаретной печати. Тампонная печать. Особенности переноса краски в машинах тампонной печати.

### **Раздел 4. Контроль качества печатной продукции**

**4.1. Качество печатной продукции.** Субъективные и объективные критерии оценки качества печатной продукции. Единичные показатели качества. Условия проведения стабильного процесса печатания. Дефекты, возникающие при печатании. Факторы, оказывающие влияние на основные показатели качества.

**4.2. Шкальный контроль печатного процесса.** Контрольные шкалы, используемые при проверке качества оттисков. Классификационная схема тест-объектов для контроля печатного процесса.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Количество часов УСП	Литература	Форма контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7
1.	<b>Раздел 1. Общие сведения о производственном процессе полиграфического производства (6 ч)</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		
1.1.	<b>Предмет и содержание дисциплины «Технология допечатных и печатных процессов».</b> Цель и задачи дисциплины. Основные этапы комплексного полиграфического процесса. Основные термины и определения. Цель и содержание дисциплины. Место дисциплины в учебном процессе.	1		2	[1]	Экзамен
1.2.	<b>Классификация печатной продукции и основные этапы ее изготовления.</b> 1. Классификация продукции полиграфического производства в зависимости от назначения. 2. Основные этапы изготовления полиграфической продукции.	1		2	[1]	Экзамен
2.	<b>Раздел 2. Технология допечатных процессов (40 ч)</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>24</b>		
2.1.	<b>Системы допечатной подготовки изданий.</b> Компьютерные издательские системы. Особенности воспроизведения изобразительных оригиналов.	1		4	[1–3]	Экзамен

1	2	3	4	5	6	7
2.2.	<b>Технология изготовления фотоформ.</b> Классификация фотоформ. Свойства фототехнических пленок. Основные характеристики фотовыводных устройств. Формирование изображения на фотоматериале.	2		4	[1, 2]	Экзамен
2.3.	<b>Монтаж фотоформ.</b> Составление макета издания. Спуск полос. Технологический процесс изготовления монтажа фотоформ. Основные требования к качеству монтажа.	1	4	4	[1, 2]	Лабораторные работы, экзамен
2.4.	<b>Копировальные и формные процессы.</b> Изготовление офсетных формных пластин. Копировальные слои. Общие требования к копировальным слоям. Свойства копировальных слоев. Технологический процесс изготовления печатных форм. Требования к качеству печатных форм.	3	2	4	[1, 4]	Лабораторные работы, экзамен
2.5.	<b>Изготовление печатных форм методом поэлементной записи.</b> Общие сведения о технологии Computer-to-Plate. Устройства для записи печатных форм. Формные пластины для технологии Computer-to-Plate. Изготовление печатных форм по технологии Computer-to-Plate.	2		6	[1, 4]	Экзамен
2.6.	<b>Контроль качества в системах допечатной подготовки изданий.</b> Системы оценки качества допечатной подготовки изданий.	1		2	[1]	Экзамен
3.	<b>Раздел 3. Технологические процессы основных способов печати (54 ч)</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>30</b>		
3.1.	<b>Особенности молекулярно-химической природы и структурно-механических свойств печатных материалов.</b> Молекулярная природа поверхности бумаги и печатной краски. Условия получения оттисков. Смачивание и его роль в печатном процессе. Прилипание и впитывание краски в процессе печатания.	2		4	[1]	Экзамен



1	2	3	4	5	6	7
3.2.	<b>Входной контроль материалов печатного процесса.</b> Подготовка бумаги к печатанию в производственных условиях. Особенности подготовки краски к печатанию тиража.	2		4	[1]	Экзамен
3.3.	<b>Перенос краски в красочных аппаратах машин высокой и офсетной печати.</b> Поведение краски в краскоподающей группе красочного аппарата. Реологическое поведение краски в красочном ящике. Раскат краски. Явление нитеобразования. Явление пыления краски. Методы борьбы с пылением краски. Накат краски на печатную форму. Технологический процесс подготовки машин офсетной печати к печатанию тиража.	2	6	4	[1]	Лабораторные работы, экзамен
3.4.	<b>Технологические особенности конструкции красочных аппаратов машин глубокой и флексографской печати.</b> Технологическая характеристика красочных аппаратов машин глубокой печати. Технологическая характеристика красочных аппаратов машин флексографской печати.	2		4	[1, 5]	Экзамен
3.5.	<b>Физико-механические явления в полосе печатного контакта.</b> Технологические функции давления в печатном процессе. Основная диаграмма печатного процесса. Способы создания давления в печатных машинах. Особенности развития деформаций в условиях реального печатного процесса.	2		4	[1]	Экзамен
3.6.	<b>Перенос краски с формы на запечатываемый материал.</b> Методы оценки краскопереноса. Влияние режимных параметров печатного процесса на перенос краски с формы на запечатываемый материал.	2		2	[1]	Экзамен

1	2	3	4	5	6	7
3.7.	<b>Закрепление краски на оттиске.</b> Назначение и сущность процесса закрепления краски. Механизмы закрепления краски на оттисках. Особенности закрепления на оттисках красок высокой, офсетно, глубокой и флексографской печати. Современные методы ускорения закрепления печатных красок. Методы и средства борьбы с отмарыванием.	2		4	[1]	Экзамен
3.8.	<b>Технологические особенности многокрасочного печатания.</b> Синтез цвета при многокрасочном печатании. Явление муара при многокрасочном печатании.	2		2	[1]	Экзамен
3.9.	<b>Специальные способы печатания.</b> Трафаретная печать. Схемы построения печатных устройств машин трафаретной печати. Тампонная печать. Особенности переноса краски в машина тампонной печати.	2		2	[1, 2]	Экзамен
4.	<b>Тема 4. Контроль качества печатной продукции (16 ч.)</b>	4	4	8		
4.1.	<b>Качество печатной продукции.</b> Субъективные и объективные критерии оценки качества печатной продукции. Единичные показатели качества. Условия проведения стабильного процесса печатания. Дефекты, возникающие при печатании. Факторы, оказывающие влияние на основные показатели качества.	2	2	4	[1]	Лабораторные работы, экзамен
4.2.	<b>Шкальный контроль печатного процесса.</b> Контрольные шкалы, используемые при проверке качества оттисков. Классификационная схема тест-объектов для контроля печатного процесса.	2	2	4	[1]	Лабораторные работы, экзамен

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Примерная тематика лабораторных занятий

1. Составление макета издания.
2. Спуск полос.
3. Изготовление плана монтажа.
4. Изготовление монтажной формы книжно-журнального издания.
5. Изготовление печатных форм плоской офсетной печати.
6. Подготовка бумагопроводящей системы офсетной машины к печатанию тиража.
7. Подготовка печатного аппарата офсетной машины к печатанию тиража.
8. Подготовка увлажняющего аппарата офсетной машины к печатанию тиража.
9. Подготовка красочного аппарата офсетной машины к печатанию тиража.
10. Шкальный контроль печатного процесса.
11. Определение градационных характеристик оттисков.
12. Определение контраста печати, треппинга.

### Рекомендуемая литература

#### Основная литература

Издание	Количество экз. в библиотеке
1. Громько, И. Г. Технология допечатных и печатных процессов: учеб. пособие для студентов специальностей «Издательское дело», «Информационные системы и технологии (издательско-полиграфический комплекс) / И. Г. Громько, М. И. Кулак. – Минск: БГТУ, 2011. – 252 с.	124
2. Офицерова, Н. В. Технология полиграфического производства. Технология допечатных процессов: учеб.-метод. пособие / Н. В. Офицерова. – М.: МИПК им. И. Федорова, 2006. – 216 с.	5
3. Самарин, Ю. Н., Сапошников, Н. П., Синяк, М. А. Допечатное оборудование: учеб. пособие / Ю. Н. Самарин [и др.]. – М.: МГУП, 2000. – 200 с.	38
4. Технология полиграфического производства. Изготовление печатных форм / Колосов А. И., Андреев Ю. С., Волков Л. А. – М.: Книга, 1986. – 368 с.	1
5. Техника флексографской печати: учеб. пособие: пер. с нем. В 2 ч. / Ред. Митрофанов В. П., Сорокин Б. А. – М.: МГУП, 2000–2001. – Ч. 1–2.	7

## Дополнительная литература

Издание	Количество экз. в библиотеке
1. Стефанов, С. И. Путеводитель в мире печатных технологий / С. И. Стефанов – М.: УНИСЕРВ, 2001. – 224 с.	2
2. Вилсон Д. Дж. Основы офсетной печати / Д. Дж. Вилсон. Пер. с англ. под ред. А. А. Витта – М.: Принт-Медиа центр, 2005. – 219 с.	6
3. Печатные системы фирмы Heidelberg. Листовые офсетные печатные машины. / Л. Ф. Зирнзак, Л. Л. Леймонт, Ю. Н. Самарин, В. И. Штоляков – М.: Изд-во МГУП, 1998. – 136 с.	29
4. Печатное оборудование / В. П. Митрофанов, А. А. Тюрин, Е. Г. Бирбраер, В. И. Штоляков – М.: Изд-во МГУП, 1999. – 443 с.	4

### **Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Технология допечатных и печатных процессов» предусматривает ознакомление с научной, учебной литературой, выполнение научно-исследовательских работ. Самостоятельная работа организуется преподавателем в рекомендательной форме и студентами в рациональное с их точки зрения время.

### **Диагностика результатов учебной деятельности**

Контроль знаний и умений студента в конце семестра осуществляется в форме экзамена. Для промежуточного контроля и самоконтроля знаний и умений студентов рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий: устный опрос, защиту лабораторных работ, а также индивидуальные задания.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Обработка изобразительной информации	Полиграфических производств		
Основы полиграфического производства	Полиграфических производств		
Теория цвета	Полиграфических производств		

Зав. кафедрой  
редакционно-издательских технологий,  
доцент, канд. филол. наук

В. И. Куликович