

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГТУ

_____ С. А. Касперович

_____ /уч
Регистрационный № УД-_____ /уч

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Учебная программа учреждения высшего образования

по учебной дисциплине для специальностей:

1-47 02 01 Технология полиграфических производств,

1-36 06 01 Полиграфическое оборудование и системы обработки информации

2016 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта, утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 88 от 30.08.2013 г., и учебных планов учреждения высшего образования по специальности 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» № 47-1-002/уч, утвержденного 15.07.2013 г. и по специальности 1-36 06 01 «Полиграфическое оборудование и системы обработки информации» № 36-1-003/уч, утвержденного 15.07.2013 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Д. М. Медяк, доцент кафедры полиграфических производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кондратеня Жанна Васильевна, заместитель начальника отдела производственно-технического развития Министерства информации Республики Беларусь

Ариховский Юрий Дмитриевич, заместитель Генерального директора по производству РУП «Издательство "Белорусский дом печати"»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой полиграфических производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 6 от 27.01.2016 г.);

Учебно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 5 от 29.01.2016 г.);

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с современными издательскими и полиграфическими технологиями дисциплина «Технология обработки изобразительной информации» включает в себя этапы, которые проходит изображение от изобразительного оригинала до печатной формы. Изложение теоретического материала дисциплины «Технология обработки изобразительной информации» построено таким образом, чтобы последовательно охватить все процессы, которые проходит изображение на допечатной стадии подготовки издания. В дисциплине рассматриваются принципы работы современного технологического оборудования, предназначенного для ввода, обработки и вывода изображений. Темы данного направления являются особенно актуальными для будущего специалиста, так как при рассмотрении принципиальных схем работы допечатного оборудования студенту предоставляется возможность более глубокого освоения причинно-следственной связи между параметрами процесса печати, технологией допечатных процессов и характеристиками полиграфического оборудования. Завершают дисциплину темы, основанные на современных разработках в управлении качеством и локальном и глобальном управлении процессом допечатной подготовки изданий. Данные темы базируются на достижениях зарубежных полиграфических фирм, т. к. будущий специалист должен владеть новейшей информацией о состоянии рынка полиграфической продукции, полиграфического оборудования и быть нацеленным на использование в полной мере всех возможностей прогрессивных высококачественных технологий.

В связи с непрерывным развитием и совершенствованием полиграфического производства, как составной части высоких технологий, концепция дисциплины является открытой и гибкой для учета новейших тенденций в развитии полиграфической технологии и смены ее базовой концепции.

Целью дисциплины «Технология обработки изобразительной информации» является подготовка студентов к самостоятельной работе по созданию оригинал-макетов и полиграфической продукции, содержащей полноцветные изображения. В задачу дисциплины входит изучение теории процесса обработки изображений, моделей представления изображений, принципов работы основного технологического оборудования, приобретение практических навыков обработки изобразительной информации и изучение графических пакетов обработки.

Дисциплина входит в цикл «Общепрофессиональные и специальные дисциплины», государственный компонент, и рассматривает часть технологического процесса полиграфического производства, связанную с обработкой и подготовкой изображений к печати.

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны:

знать:

- научные основы процессов обработки изобразительной информации;
- основные разновидности оборудования для обработки изобразительной информации, их технологические возможности;
- цветовые модели;

- принципы формирования цифровых и полиграфических цветных изображений;
- требования к качеству изобразительных оригиналов различного типа;
- методы управления качеством получаемых при обработке изображений;
- форматы данных для представления изображений;

уметь:

- оценивать качество изобразительных оригиналов;
- выполнять оцифровку вещественных изобразительных оригиналов;
- выполнить обработку, цвето- и тонокоррекцию изображений, структурное редактирование оригиналов;
- подготавливать к изданию оригинал-макеты полиграфической продукции, содержащей полноцветные изображения;
- изготавливать пробные оттиски и контролировать качество цветопробы;
- применять методы анализа современных тенденций развития технологии обработки изобразительной информации;
- использовать методы оптимизации и совершенствования технологических процессов обработки изобразительной информации;
- применять принципы управления технологическими процессами обработки изобразительной информации;
- изготавливать изобразительные фотоформы различных типов;

владеть:

- программными средствами для обработки изображений;
- принципами управления цветом;
- принципами управления процессом обработки изобразительной информации;
- практическими навыками подготовки изобразительной информации к воспроизведению;
- основными приемами работы с компьютерными программами для обработки изображений;
- устройствами ввода-вывода изобразительной информации;
- методами оптимизации и совершенствования технологических процессов обработки изобразительной информации.

В результате освоения дисциплины у студентов специальности 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» должны сформироваться следующие компетенции:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач в области создания и совершенствования инновационных технологий полиграфических производств.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.
- ПК-1. Участвовать в разработке производственных и технологических процессов.

– ПК-19. Владеть современными средствами телекоммуникаций, глобальными информационными ресурсами.

В результате освоения дисциплины у студентов специальности 1-36 06 01 «Полиграфическое оборудование и системы обработки информации» должны сформироваться следующие компетенции:

– АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

– АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

– АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

– ПК-2. Владеть принципами и основными навыками, приемами, методами настройки, адаптации и сопровождения информационных систем и технологий в профессиональной деятельности.

– ПК-3. Осуществлять запуск в эксплуатацию и обслуживание любого полиграфического оборудования и систем обработки текстовой и изобразительной информации, выполнять необходимые для этого диагностические, наладочные и ремонтные работы.

– ПК-40. Владеть современными средствами информкоммуникаций.

Форма получения высшего образования — дневная. Выполнение всех форм учебных работ предусмотрено на четвертом курсе обучения, в седьмом семестре. Для специальности 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» программа рассчитана всего на 220 часов, из них 102 аудиторных часа: 52 часа лекционных и 50 часов лабораторных занятий. Для специальности 1-36 06 01 «Полиграфическое оборудование и системы обработки информации» программа рассчитана всего на 214 часов, из них 118 аудиторных часа: 50 часов лекционных и 68 часов лабораторных занятий. Также предусмотрено выполнение курсовой работы. Форма аттестации по учебной дисциплине — зачет и экзамен.

Дисциплина опирается на материал, усвоенный студентами в процессе изучения дисциплин «Основы полиграфических производственных систем», «Теория цвета и цветопроизведения», «Технология формных процессов». Дисциплина тесно взаимосвязана с дисциплиной «Технология печатных процессов».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Общие сведения о технологии обработки изобразительной информации

1.1. История технологии обработки изображений в полиграфии. Цель дисциплины и задачи, решаемые для ее достижения. Этапы истории развития технологии обработки изобразительной информации.

1.2. Технологический процесс обработки изобразительной информации в полиграфии. Основные этапы комплексного полиграфического процесса. Схемы технологического процесса обработки изобразительной информации в полиграфии.

1.3. Общая характеристика и основные требования, предъявляемые к изобразительным оригиналам. Классификация изобразительных оригиналов. Общие технические требования к оригиналам. Требования, предъявляемые к оригиналам, монтируемым в единую композицию.

1.4. Требования, предъявляемые к цифровым оригиналам. Требования к размерам и разрешению. Требования к формату файла и механизмам сжатия. Требования к графическим элементам.

1.5. Контроль технологического процесса обработки изобразительной информации. Назначение операции контроля. Понятие о цветопробе. Классификация видов цветопробы, оборудования и источников информации для ее получения.

Тема 2. Модели, используемые для представления изображения в полиграфии

2.1. Цветовые модели. Модель RGB. Модель CMYK. Цветовая модель HSV. Цветовая система MКО. Варианты цветовой модели MКО. Цветовые модели YCC и Lab.

2.2. Глубина цвета. Понятие о глубине цвета. Классификация изобразительной информации по глубине цвета.

2.3. Преобразование из модели RGB в CMYK. Понятие о конвертации из RGB в CMYK. Проблемы и особенности конвертации.

Тема 3. Цифровое представление изображений

3.1. Принципы цифрового представления изображений. Понятие о 2D и 3D графике. Векторная и точечная 2D графика. Воксельная и полигональная 3D графика.

3.2. Базовые термины и определения цифрового представления изображений. Пиксели. Точки. Разрешение. Линиатура. Разрешение монитора. Разрешение изображения. Разрешение сканера, принтера и фотонаборного автомата. Связь разрешения изображения и линиатуры.

Тема 4. Форматы данных для представления изображений

4.1. Форматы точечных графических файлов. Формат PSD. Формат TIFF. Формат JPEG. Формат Scitex CT. Формат EPS. Формат DCS.

4.2. Форматы векторных графических файлов. Формат EPS. Внутренние форматы пакетов для обработки векторных изображений. Выбор формата файла.

4.3. Язык PostScript. Общие сведения о языке PostScript. Отличительные особенности версий языка PostScript.

4.4. Формат данных PDF. Понятие о формате данных PDF. Отличительные особенности формата. Формат PDF/X.

4.5. Механизмы сжатия графической информации. Механизм сжатия RLE. Механизм сжатия LZW. ZIP. Механизм сжатия JPEG. Понятие об артефактах-jpeg. Механизмы сжатия Хаффмана и ССИТТ.

4.6. Форматы файлов 3D графики. Универсальные форматы, описывающие треугольные полигоны. Универсальные форматы, описывающие многоугольные полигоны. Универсальные форматы для САПР. Универсальный формат Gcode. Внутренний формат ZPR.

Тема 5. Цветоделение, растривание, вывод информации

5.1. Виды цветоделения. Процедура цветоделения в программе Adobe Photoshop. «Контурный черный». «Вычитание из-под черного». «Замена серого компонента». «Добавление дополнительного цвета». Этапы цветоделения в программе Adobe Photoshop.

5.2. Виды точности цветовоспроизведения. Колориметрически абсолютно точное воспроизведение. Колориметрически относительно точное воспроизведение. Психологически точное воспроизведение. Воспроизведение с оптимизацией по насыщенности.

5.3. Специальные случаи цветоделения. Неполноцветная печать. Сверхполноцветная печать.

5.4. Цифровое растривание. Амплитудно-модулированное растривание. Пространственная частота. Форма точки. Угол поворота растра. Муар. Частотно-модулированное растривание.

5.5. Требования, предъявляемые к выводимым файлам. Требования к изображениям. Требования к тексту и векторной графике. Проверка правильности цветоделения. Overprint и Trapping. Зеркальное отражение и вывод в негативе. Настройки создания PostScript файла.

5.6. Особенности и требования подготовки 3D графики к печати. Требования к параметрам просмотра модели. Требования к конструкции модели. Требования к последовательности операций при выводе.

Тема 6. Цифровая съемка

6.1. Общая характеристика цифровых фотоаппаратов. Сканирующие и матричные цифровые фотоаппараты. Профессиональные, полупрофессиональные и любительские фотоаппараты.

6.2. Преобразование изображений при цифровой съемке. Этапы преобразования изображений. Конструкция и принцип работы светочувствительного элемента ПЗС и КМОП-матрицы. Шаблоны воспроизведения цвета.

6.3. Технические характеристики цифровых фотоаппаратов. Этапы процесса цифровой съемки. Количество пикселей. Фокусное расстояние. Вы-

держка. Экспозиция. Светосила объектива. Светочувствительность. Автоматические режимы съемки. Процесс цифровой съемки.

Тема 7. Сканирование

7.1. Классификация сканеров, принцип действия. Ручные сканеры. Планшетные сканеры. Барабанные сканеры.

7.2. Интерфейс TWAIN. Технические характеристики сканеров. Этапы процесса сканирования. Понятие об интерфейсе TWAIN. Формат. Разрешение. Глубина цвета. Диапазон оптических плотностей. Масштабирование. Интерфейс. Процесс сканирования.

Тема 8. Рабочие графические станции

8.1. Рабочие станции на базе ПК. Микропроцессор. Сопроцессор. Жесткий диск или винчестер. Оперативная память. Кэш-память. Контроллеры и шина. Контроллеры портов ввода-вывода.

8.2. Рабочие станции на базе компьютеров Apple Macintosh. Отличительные особенности компьютеров Apple Macintosh.

8.3. Технические рекомендации по выбору графических станций. Автоматизированное рабочее место. АРМ наборщика. АРМ верстальщика. АРМ дизайнера. Станция цветоделения и вывода фотоформ. Сетевая организация АРМов.

Тема 9. Устройства отображения изобразительной информации

9.1. Принцип действия графических карт. Поколения развития графических карт. Графический процессор. Видеопамять. Цифро-аналоговый преобразователь.

9.2. Характеристики графических карт. Вертикальная частота. Горизонтальная частота. Карты без интеллекта. Карты с интеллектом.

9.3. Устройство и характеристики мониторов. ЭЛТ-мониторы. ЖК-мониторы.

9.4. Сравнительная характеристика ЭЛТ и ЖК мониторов. Преимущества ЖК перед ЭЛТ. Недостатки ЖК мониторов.

Тема 10. Устройства управления и указательные устройства

10.1. Указательные устройства. Мышь. Трекбол. Джойстик. Клавиатура.

10.2. Графические планшеты. Принцип работы. Комплектация. Характеристики.

10.3. Перьевые интерактивные дисплеи. ЖК-экран. Планшет. Подставка. Перо. Подключение к компьютеру.

Тема 11. Устройства для хранения и передачи информации

11.1. Внутренние жесткие диски, сменные дисководы. Внутренние жесткие диски. Полупроводниковый накопитель (флэш-винчестер). Сменные дисководы.

11.2. Диски для записи и хранения информации. Дискета. Магнитооптический диск. CD-ROM. CD-R. CD-RW. DVD-ROM. DVD-R. DVD-RW. Blu-Ray Disk. Голографический многоцелевой диск. Photo CD.

11.3. Специальные устройства для передачи информации. Сетевая передача данных. USB Flash Drive. Стримеры. Локальные сети. Глобальные сети. Применение сетей в полиграфии.

Тема 12. Устройства вывода

12.1. Лазерные принтеры. Принцип действия лазерных принтеров. Цветная печать на лазерном принтере. Особенности печати изображений на лазерном принтере.

12.2. Струйные принтеры. Пьезоэлектрический метод формирования изображения. Метод газовых пузырей формирования изображения. Метод формирования изображения «капли по требованию». Особенности печати изображений на струйном принтере.

12.3. Сублимационные и термовосковые принтеры. Принцип действия сублимационных и термовосковых принтеров. Отличительные особенности технологий. Особенности печати изображений.

12.4. Фотонаборные автоматы. С протяжкой фотоматериала, капстанного типа. С креплением фотоматериала на цилиндре. С креплением фотоматериала внутри цилиндра.

Тема 13. Управление цветом в полиграфии

13.1. Сквозная калибровка системы. Понятие о сквозной калибровке. Стандартизация цветовой среды. Калибровка монитора. Калибровка сканера. Калибровка устройств вывода.

13.2. Система управления цветом (CMS). Задачи управления цветом. Принцип работы системы управления цветом. ICC-профили. Создание профиля монитора. Создание профиля устройства ввода информации. Создание профиля устройства вывода информации. Управление преобразованиями профилей.

Тема 14. Системы управления технологическим процессом обработки изобразительной информации

14.1. Общее понятие о системах управления технологическим процессом обработки изобразительной информации. Глобальные и локальные системы. Закрытые системы. Открытые системы. Рабочий поток. CIP3. Формат PPF.

14.2. Системы управления вводом изобразительной информации. Понятие о системах управления вводом и их назначении. Пакет LinoColor. Основные модули.

14.3. Системы управления обработкой изобразительной информации. Графическая рабочая станция DaVinci. Технология OPI. Станция электронного монтажа и спуска полос Signastation.

14.4. Системы управления выводом изобразительной информации. Рабочий поток Delta Technology. Рабочий поток Prinergy. Технология ROOM.

ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Цель курсовой работы — изучить основные принципы проектирования технологии выпуска единичного издания на стадии проведения допечатных процессов. Курсовая работа предусматривает самостоятельное решение поставленных задач с применением знаний, полученных на лекционных и лабораторных занятиях дисциплины, с использованием специальных литературных источников (справочников, нормативных документов, учебников).

На выполнение курсовой работы студенту отводится 30 часов.

Примерная тематика курсовых работ:

1. Подготовка и обработка изобразительной информации с типографских оригиналов для книжного издания.
2. Подготовка цифровых изображений для флексографской печати упаковки.
3. Подготовка и обработка изобразительной информации для журнальных изданий.
4. Разработка этикеток с использованием фотографических оригиналов и подготовка их к печати.
5. Разработка и создание фотореалистичных изображений для листовых изданий.
6. Подготовка и обработка изобразительной информации с рисованных оригиналов для детских изданий.
7. Разработка и подготовка полноцветных плакатов с использованием программы обработки точечной графики Adobe PhotoShop CS.
8. Подготовка и обработка цифровых изображений для офсетной печати.

Номер задания	Название задания	Количество аудиторных часов
1	Выбор темы курсовой работы. Формулировка задания.	2
2	Введение. Раздел 1. Выбор технологии и аппаратного обеспечения.	4
3	Выполнение практической части работы	6
4	Раздел 2. Описание проектируемой технологии	6
5	Раздел 3. Основные технологические расчеты	6
	Заключение. Список использованных источников. Приложения	6
Итого		30

Понедельный график выполнения курсовой работы

Номер недели	Наименование работы
1	Выбор темы курсовой работы
2	Формулировка задания на курсовую работу, оформление листа с заданием
3	Составление введения
4	Разработка технологической схемы допечатного процесса
5	Выбор технологического оборудования и программного обеспечения
6	Подбор изобразительных оригиналов

Номер недели	Наименование работы
7	Характеристика и контроль изобразительных оригиналов
8	Выполнение практической части работы
9	Описание технологических операций
10	Подбор исходных данных для основных технологических расчетов
11	Выполнение основных технологических расчетов
12	Формулировка заключения, оформление списка использованных источников
13	Оформление пояснительной записки
14	Оформление графической части в виде приложений
15	Получение допуска на защиту курсовой работы
16	Подготовка к защите курсовой работы
17	Защита курсовой работы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов для специальности 1-47 02 01		Количество часов СР	Количество аудиторных часов для специальности 1-36 06 01		Количество часов СР	Форма контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия		лекции	лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Общие сведения о процессе обработки изобразительной информации	5	8	16	5	10	8	Экзамен
1.1.	История технологии обработки изображений в полиграфии. Цель дисциплины и задачи, решаемые для ее достижения. Этапы истории развития технологии обработки изобразительной информации.	1		2	1		1	
1.2.	Технологический процесс обработки изобразительной информации в полиграфии. Основные этапы комплексного полиграфического процесса. Схемы технологического процесса обработки изобразительной информации в полиграфии.	1		4	1		2	Устный опрос
1.3.	Общая характеристика и основные требования, предъявляемые к изобразительным оригиналам. Классификация изобразительных оригиналов. Общие технические требования к оригиналам. Требования, предъявляемые к оригиналам, монтируемым в единую композицию.	1	4	4	1	4	2	Защита лабораторной работы
1.4.	Требования, предъявляемые к цифровым оригиналам. Требования к размерам и разрешению. Требования к формату файла и механизмам сжатия. Требования к графическим элементам.	1	2	2	1	2	1	Защита лабораторной работы
1.5.	Контроль технологического процесса обработки изобразительной информации. Назначение операции контроля. Понятие о цветопробе. Классификация видов цветопробы, оборудования и источников информации для ее получения.	1	2	4	1	4	2	Защита лабораторной работы
2.	Модели, используемые для представления изображения в полиграфии	3	2	8	3	2	4	Экзамен
2.1.	Цветовые модели. Модель RGB. Модель CMYK. Цветовая модель HSV. Цветовая система МКО. Варианты цветовой модели МКО. Цветовые модели YCC и Lab.	1		2	1		2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.2.	Глубина цвета. Понятие о глубине цвета. Классификация изобразительной информации по глубине цвета.	1		2	1		1	
2.3.	Преобразование из модели RGB в CMYK. Понятие о конвертации из RGB в CMYK. Проблемы и особенности конвертации.	1	2	4	1	2	1	Защита лабораторной работы
3.	Цифровое представление изображений	2	0	4	2	0	4	Экзамен
3.1.	Принципы цифрового представления изображений. Понятие о 2D и 3D графике. Векторная и точечная 2D графика. Воксельная и полигональная 3D графика.	1		2	1		2	
3.2.	Базовые термины и определения цифрового представления изображений. Пиксели. Точки. Разрешение. Линиатура. Разрешение монитора. Разрешение изображения. Разрешение сканера, принтера и фотонаборного автомата. Связь разрешения изображения и линиатуры.	1		2	1		2	Устный опрос
4.	Форматы данных для представления изображений	6	4	12	6	8	12	Экзамен
4.1.	Форматы точечных графических файлов. Формат PSD. Формат TIFF. Формат JPEG. Формат Scitex CT. Формат EPS. Формат DCS.	1		2	1	2	2	Устный опрос
4.2.	Форматы векторных графических файлов. Формат EPS. Внутренние форматы пакетов для обработки векторных изображений. Выбор формата файла.	1		2	1	2	2	
4.3.	Язык PostScript. Общие сведения о языке PostScript. Отличительные особенности версий языка PostScript.	1	2	2	1	2	2	Защита лабораторной работы
4.4.	Формат данных PDF. Понятие о формате данных PDF. Отличительные особенности формата. Формат PDF/X.	1		2	1		2	
4.5.	Механизмы сжатия графической информации. Механизм сжатия RLE. Механизм сжатия LZW. ZIP. Механизм сжатия JPEG. Понятие об артефактах-jpeg. Механизмы сжатия Хаффмана и CCITT.	1	2	2	1	2	2	Защита лабораторной работы
4.6.	Форматы файлов 3D графики. Универсальные форматы, описывающие треугольные полигоны. Универсальные форматы, описывающие многоугольные полигоны. Универсальные форматы для САПР. Универсальный формат Gcode. Внутренний формат ZPR.	1		2	1		2	
5.	Цветоделение, растривание, вывод информации	6	10	20	6	10	12	Экзамен
5.1.	Виды цветоделения. Процедура цветоделения в программе Adobe Photoshop. «Контурный черный». «Вычитание из-под черного». «Замена серого компонента». «Добавление дополнительного цвета». Этапы цветоделения в программе Adobe Photoshop.	1	4	4	1	4	2	Защита лабораторной работы
5.2.	Виды точности цветовоспроизведения. Колориметрически абсолютно точное воспроизведение. Колориметрически относительно точное воспроизведение Психологически точное воспроизведение. Воспроизведение с оптимизацией по насыщенности.	1		2	1		2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.3.	Специальные случаи цветоделения. Неполноцветная печать. Сверхполноцветная печать.	1	2	4	1	2	2	Устный опрос
5.4.	Цифровое растривание. Амплитудно-модулированное растривание. Пространственная частота	1	2	4	1	2	2	Защита лабора-

	та. Форма точки. Угол поворота растра. Муар. Частотно-модулированное растривание.							торной работы
5.5.	Требования, предъявляемые к выводимым файлам. Требования к изображениям. Требования к тексту и векторной графике. Проверка правильности цветоделения. Overprint и Trapping. Зеркальное отражение и вывод в негативе. Настройки создания PostScript файла.	1	2	4	1	2	2	Защита лабораторной работы
5.6.	Особенности и требования подготовки 3D графики к печати. Требования к параметрам просмотра модели. Требования к конструкции модели. Требования к последовательности операций при выводе.	1		2	1		2	
6.	Цифровая съемка	3	4	6	3	6	6	Экзамен
6.1.	Общая характеристика цифровых фотоаппаратов. Сканирующие и матричные цифровые фотоаппараты. Профессиональные, полупрофессиональные и любительские фотоаппараты.	1		2	1	2	2	Устный опрос
6.2.	Преобразование изображений при цифровой съемке. Этапы преобразования изображений. Конструкция и принцип работы светочувствительного элемента ПЗС и КМОП-матрицы.	1		2	1		2	
6.3.	Технические характеристики цифровых фотоаппаратов. Этапы процесса цифровой съемки. Количество пикселей. Фокусное расстояние. Выдержка. Экспозиция. Светосила объектива. Светочувствительность. Автоматические режимы съемки. Процесс цифровой съемки.	1	4	2	1	4	2	Защита лабораторной работы
7.	Сканирование	3	6	4	2	6	4	Экзамен
7.1.	Классификация сканеров, принцип действия. Ручные сканеры. Планшетные сканеры. Барабанные сканеры.	1	2	2	1	2	2	Устный опрос
7.2.	Интерфейс TWAIN. Технические характеристики сканеров. Понятие об интерфейсе TWAIN. Этапы процесса сканирования. Формат. Разрешение. Глубина цвета. Диапазон оптических плотностей. Масштабирование. Интерфейс. Процесс сканирования.	2	4	2	1	4	2	Защита лабораторной работы
8.	Рабочие графические станции	3	2	6	3	4	6	Экзамен
8.1.	Рабочие станции на базе ПК. Микропроцессор. Сопроцессор. Жесткий диск или винчестер. Оперативная память. Кэш-память. Контроллеры и шина. Контроллеры портов ввода-вывода.	1	2	2	1	2	2	Устный опрос
8.2.	Рабочие станции на базе компьютеров Apple Macintosh. Отличительные особенности компьютеров Apple Macintosh.	1		2	1	2	2	Устный опрос
8.3.	Технические рекомендации по выбору графических станций. Автоматизированное рабочее место. АРМ наборщика. АРМ верстальщика. АРМ дизайнера. Станция цветоделения и вывода фотоформ. Сетевая организация АРМов.	1		2	1		2	
9.	Устройства отображения изобразительной информации	4	2	8	4	4	8	Экзамен
9.1.	Принцип действия графических карт. Поколения развития графических карт. Графический процессор. Видеопамять. Цифро-аналоговый преобразователь.	1		2	1	2	2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.2.	Характеристики графических карт. Вертикальная частота. Горизонтальная частота. Карты без интеллекта. Карты с интеллектом.	1		2	1		2	

9.3.	Устройство и характеристики мониторов. ЭЛТ-мониторы. ЖК-мониторы.	1	2	2	1	2	2	Устный опрос
9.4.	Сравнительная характеристика ЭЛТ и ЖК мониторов. Преимущества ЖК перед ЭЛТ. Недостатки ЖК мониторов.	1		2	1		2	Устный опрос
10.	Устройства управления и указательные устройства	3	2	6	3	2	6	Экзамен
10.1.	Указательные устройства. Мышь. Трекбол. Джойстик. Клавиатура.	1	2	2	1	2	2	
10.2.	Графические планшеты. Принцип работы. Комплектация. Характеристики.	1		2	1		2	Устный опрос
10.3.	Перьевые интерактивные дисплеи. ЖК-экран. Планшет. Подставка. Перо. Подключение к компьютеру.	1		2	1		2	
11.	Устройства для хранения и передачи информации	4	4	6	3	4	4	Экзамен
11.1.	Внутренние жесткие диски, сменные дисководы. Внутренние жесткие диски. Полупроводниковый накопитель (флэш-винчестер). Сменные дисководы.	1	2	2	1	2	1	
11.2.	Диски для записи и хранения информации. Дискета. Магнитооптический диск. CD-ROM. CD-R. CD-RW. DVD-ROM. DVD-R. DVD-RW. Blu-Ray Disk. Голографический многоцелевой диск. Photo CD.	1	2	2	1	2	2	Устный опрос
11.3.	Специальные устройства для передачи информации. Сетевая передача данных. USB Flash Drive. Стримеры. Локальные сети. Глобальные сети. Применение сетей в полиграфии.	2		2	1		1	Устный опрос
12.	Устройства вывода	4	2	8	4	6	10	Экзамен
12.1.	Лазерные принтеры. Принцип действия лазерных принтеров. Цветная печать на лазерном принтере. Особенности печати изображений на лазерном принтере.	1		2	1	2	2	Защита лабораторной работы
12.2.	Струйные принтеры. Пьезоэлектрический метод формирования изображения. Метод газовых пузырей формирования изображения. Метод формирования изображения «капли по требованию». Особенности печати изображений на струйном принтере.	1		2	1	2	2	Устный опрос
12.3.	Сублимационные и термовосковые принтеры. Принцип действия сублимационных и термовосковых принтеров. Отличительные особенности технологий. Особенности печати изображений.	1		2	1		2	
12.4.	Фотонаборные автоматы. С протяжкой фотоматериала, капстанового типа. С креплением фотоматериала на цилиндре. С креплением фотоматериала внутри цилиндра.	1	2	2	1	2	4	Защита лабораторной работы
13.	Управление цветом в полиграфии	2	4	6	2	4	4	Экзамен
13.1.	Сквозная калибровка системы. Понятие о сквозной калибровке. Стандартизация цветовой среды. Калибровка монитора. Калибровка сканера. Калибровка устройств вывода.	1	2	2	1	2	2	Защита лабораторной работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13.2.	Система управления цветом (CMS). Задачи управления цветом. Принцип работы системы управления цветом. ICC-профили. Создание профиля монитора. Создание профиля устройства ввода информации. Создание профиля устройства вывода информации. Управление преобразованиями профилей.	1	2	4	1	2	2	Устный опрос

14.	Системы управления технологическим процессом обработки изобразительной информации	4	0	8	4	2	8	Экзамен
14.1.	Общее понятие о системах управления технологическим процессом обработки изобразительной информации. Глобальные и локальные системы. Закрытые системы. Открытые системы. Рабочий поток. СІРЗ. Формат РРF.	1		2	1	2	2	Устный опрос
14.2.	Системы управления вводом изобразительной информации. Понятие о системах управления вводом и их назначении. Пакет LinoColor. Основные модули.	1		2	1		2	
14.3.	Системы управления обработкой изобразительной информации. Графическая рабочая станция DaVinci. Технология OPI. Станция электронного монтажа и спуска полос Signastation.	1		2	1		2	
14.4.	Системы управления выводом изобразительной информации. Рабочий поток Delta Technology. Рабочий поток Prinergy. Технология ROOM.	1		2	1		2	
	Всего:	52	50	118	50	68	96	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Примерная тематика лабораторных занятий:

1. Контроль изобразительного оригинала.
2. Сканирование.
3. Обработка штриховых изображений
4. Векторизация черно-белого штрихового изображения.
5. Векторизация цветного штрихового изображения.
6. Цифровая съемка.
7. Обработка полутоновых изображений.
8. Выполнение тоновой и цветовой коррекции изображения.
9. Выполнение технической ретуши изображения.
10. Создание композиционного коллажа.
11. Вывод и контроль цветопробы.
12. Цветоделение.
13. Растривание.
14. Вывод фотоформ.

Перечень литературы

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература	
1. Технология обработки изобразительной информации / М. И. Кулак, Д. М. Медяк. Курс лекций для студентов специальности 1-47 01 01 «Издательское дело», 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств», 1-36 06 01 «Полиграфическое оборудование и системы обработки информации». – Минск: БГТУ, 2009. – 134 с.	293
2. Технология обработки изобразительной информации / Д. М. Медяк. Лабораторный практикум по дисциплине «Технология обработки изобразительной информации» для студентов дневной формы обучения специальностей 1-47 01 01 «Издательское дело», 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств», 1-36 06 01 «Полиграфическое оборудование и системы обработки информации». – Минск: БГТУ, 2013. – 119 с.	176
3. Кулак, М. И. Допечатная подготовка газетных изданий с помощью настольных издательских систем / М. И. Кулак, Т. А. Долгова. – Минск: БГТУ, 2000. – 161 с.	108
4. Кузнецов, Ю. В. Технология обработки изобразительной информации / Ю. В. Кузнецов. – СПб.: Петербургский ин-т печати, 2002. – 312 с.	52
5. Самарин, Ю. Н. Печатные системы фирмы Heidelberg. Допечатное оборудование / Ю. Н. Самарин, Н. П. Сапошников, М. А. Синяк. – М.: МГУП, 2000. – 208 с.	38
6. Цыганенко, А. М. Программные средства допечатных процессов / А. М. Цыганенко, В. М. Гасов. – Кн. 1–3. – М.: МГУП, 2000.	17
7. Романо Ф. Цифровая фотография / Ф. Романо. – М.: МГУП, 2005. – 58 с.	10
8. О'Квин, Д. Допечатная подготовка. Руководство дизайнера / Д. О'Квин. – М.: Издательский дом «Вильянс», 2001. – 592 с.	3
9. Симонович С. В. Большая книга цифровой фотографии / С. В. Симонович, Мураховский В. И. – СПб.: Питер, 2006. – 317 с.	1

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке
Дополнительная литература	
1. Гунько, С.Н., Словарь по полиграфии и полиграфической технологии. Понятия и определения / С.Н. Гунько, В.И. Демков. – М.: Книга, 1995. – 320 с.	774
2. Гехман, Чак. Рабочий поток. Практическое руководство / Чак Гехман. – М. МГУП, 2004. – 256 с.	20
3. Киппхан, Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства / Г. Киппхан; пер. с нем. – М.: МГУП, 2003. – 1280 с.	3
4. Леонтьев, В. К. CorelDRAW 11. Основы работы с векторной и растровой графикой / В. К. Леонтьев. – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. – 320 с.	2
5. Литвинов, Н. Н. Новый способ освоить Adobe Photoshop CS для обработки цифровых фотографий и других изображений / Н. Н. Литвинов. – М.: 25 кадр, 2005. – 239 с.	2
6. Топорков, С. Adobe Photoshop CS в примерах / С. Топорков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 376 с.	2
7. Иванова, Т. Допечатная подготовка: Учебный курс / Т. Иванова. – СПб.: Питер, 2004. – 304 с.	1
8. Колесниченко, О. Лазерные принтеры / О. Колесниченко, М. Шарыгин, И. Шишигин. – СПб.: BHV – Санкт-Петербург, 1997. – 272 с.	1
9. Маргулис, Дэн. Photoshop для профессионалов / Дэн Маргулис. – Минск: Попурри, 1999. – 304 с.	1
10. Завгородний, В. Photoshop CS6 на 100% / В. Завгородний. – М., СПб, Нижний Новгород [и др.]: Питер, 2013. – 368 с.	1

Диагностика компетенций студента:

Итоговый контроль знаний и умений студента по дисциплине «Технология обработки изобразительной информации» рекомендуется в форме зачета, экзамена, курсовой работы.

Для текущей диагностики компетенций студентов по данной дисциплине рекомендуются следующие формы:

- устная форма (собеседование, доклады на конференциях, устный зачет);
- письменная форма (контрольные опросы, письменные отчеты по лабораторным работам).

Для организации самостоятельной работы студентов рекомендуется следующий примерный перечень заданий:

- сравнение цветовых охватов устройств, работающих с цветом;
- оценка эффективности различных способов преобразования точечной графики в векторную;
- сравнение различных вариантов цветоделения;
- сравнение различных методов растривания;
- определение оптимальных параметров цифровой съемки;
- определение оптимальных параметров сканирования;
- сравнение различных средств управления цветом.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1. Технология печатных процессов	Полиграфических производств		
2. Технология печатных и отделочных процессов при производстве упаковки и тары	Полиграфических производств		
3. Оперативная полиграфия	Полиграфических производств		