**ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Современные материалы, применяемые в полиграфическом производстве**

(базовая подготовка)

2014 г.

Программа учебной дисциплины Современные материалы, применяемые в полиграфическом производстве разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности технического профиля среднего профессионального образования 29.02.06 Полиграфическое производство по программе базовой подготовки

Организация-разработчик: ОГБПОУ СмолАПО

Разработчики:

Ковалева О.Н., преподаватель ОГБПОУ СмолАПО

Утверждена Научно-методическим советом ОГБПОУ СмолАПО

Протокол № 1 от «05» сентября 2014 г.

Рассмотрена на заседании кафедры

Протокол № 1 от «01» сентября 2014 г.

# Содержание

|  |  |
| --- | --- |
|                  1. Паспорт программы учебной дисциплины  | стр.4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины  | 5 |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины  | 16 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины  | 17 |

1. **паспорт ПРОГРАММЫ учебной дисциплины**
	1. Программа учебной дисциплины **Современные материалы, применяемые в полиграфическом производстве** является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО **261701 Полиграфическое производство** по программе базовой подготовки

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Профессиональный цикл

Обеспечивающие дисциплины: Физика, Химия.

**1.3.Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* распознавать полиграфические материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
* осуществлять выбор материалов с учетом конкретных условий производства печатной продукции;

**знать:**

* строение и свойства современных полиграфических материалов;
* ассортимент основных и вспомогательных материалов полиграфического производ­ства;
* влияние свойств материала на качество печатной продукции

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 102 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *102* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | *68* |
| в том числе: |  |
|  лабораторные работы | *2* |
|  практические занятия | *10* |
|  контрольные работы | *1* |
|  курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)* | *-* |
|  лекционные занятиясеминарские занятия | *32**23* |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | *34* |
| в том числе: |  |
| Выполнение упражнений Выполнение схем, эскизовРешение задачСоставление опорных конспектов | *18**12**2**2* |
| *Итоговая аттестация в форме* ***зачёта*** |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины:**

# ***Современные материалы применяемые в полиграфическом производстве***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1**. Металлы и сплавы, применяемые в полиграфическом производстве. |  | ***9*** |  |
| **Тема 1.1**. Общие сведения о металлах | Содержание учебного материала | *3* |  |
| 1 | Общие сведения о металлах. | *2* |
| 2 | Кристаллическое строение металлов. |
| 3 | Металлы и сплавы. |
| 4. | Коррозия металлов и способы борьбы с коррозией  |
| Лабораторные работы | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента |  |  |
| 1. | Упражнения по свойствам металлов. | *1* |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия
 | *2**-* |  |
| **Тема 1.2.**. Металлы и сплавы, применяемые в полиграфии.  | Содержание учебного материала | *6* |  |
| 1. | Сплавы железо. |  |
| 2. | Сплавы меди. |
| 3. | Сплавыалюминия. |
| 4. | Хром, никель и др. |
| 5. | Металлы, применяемые для изготовления печатных форм |
| Лабораторные работы |  |  |
| 1 | Определение твёрдости металлов  | *2* |  |
| Практические работы | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента |  |  |
| 1. | Упражнения по маркировке чёрных металлов | *2* |  |
| 2 | Упражнения по маркировке цветных металлов |
|  | Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия

семинарские занятия «Металлы и сплавы, применяемые в полиграфии». Исторические аспекты использования металлов в полиграфии Сплавы железа.Сплавы меди.Сплавы алюминия.Хром, никель и др. Материалы, применяемые для изготовления печатных форм. | *-**2* |  |
| **Раздел 2**. Полимерные материалы |  | *8* |  |
| **Тема 2.1.**Общие сведения о полимерах и пластмассах | Содержание учебного материала | *3* |  |
| 1 | Строение полимеров. Свой­ства полимеров. | *2* |
| 2 |  Реакции получения полимеров. Полимеризация и поликонденсация металла |
| 3 |  Классификация полимеров. |
| 4 | Состав пластмасс. Свойства пласт­масс. |
| Лабораторные работы | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента  |  |  |
|  | 1. | Выполнение упражнений по составу и свойствам полимеров. | *1* |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия
 | *2**-* |  |
| **Тема 2.2** Пластмассы | Содержание учебного материала | *5* |  |
| 1 | Термопластичные пластмассы их свойства и применение. | *3* |
| 2 | Термореактивные пластмассы их свойства и применение. |
| Лабораторные работы | *-* |  |
| Практические занятия | *2* |  |
| 1. | Ознакомление с видами и свойствами пластмасс. |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента | *1* |  |
| 1. | Упражнения по применению пластмасс. |  |
|  | Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия
 | *2**-* |  |
| **Раздел 3.**Бумага и картон |  | *26* |  |
| **Тема 3.1.**. Общие сведения о бумаге и картоне | Содержание учебного материала | *3* |  |
| 1 | Основные понятия и исторические сведения. | *2* |
| 2 | Сырьё для производства бумаги. |
| 3 | Волокнистые полуфабрикаты |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента | *1* |  |
| 1 | Упражнения по технологии получения волокнистых полуфабрикатов. |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия
 | *2**-* |  |
| **Тема 3.2.**Изготовление и отделка бумаги | Содержание учебного материала | *7* |  |
| 1 | Подготовка бумажной массы: Размол. Составление композиций. Проклейка.Окрашивание или подцветка. Разбавление. | *2* |
| 2 | Отлив бумаги. Сущность технологической операции. |
| 3 | Бумагоделательная машина и назначение её отдельных секций. |
| 4. |  Отделка бумаги**:** Каландрование. Проклейка. Мелование. Металлизация.Ламинирование |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента | *1**2* |  |
| 1. | Упражнения по технологии подготовки бумажной массы..  |  |
| 2. | Выполнение схем бумагоделательной машины. |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия «Сущность технологических операций отлива бумаги»

Бумагоделательная машина, назначение ее отдельных секций. Технология отделки бумаги. | *2**2* |  |
| **Тема 3.3** Свойства печатной бумаги. | Содержание учебного материала | *7* |  |
| 1. | Структурные свойства: Толщина. Масса 1м2.. Плотность. Удельный вес. Пористость. Облачность | *2* |
| 2. | Свойства поверхности бумаги |
| 3. | Оптические свойства бумаги: Белизна. Лоск. Светонепроницаемость. Светостойкость. |
| 4. | Показатели, характеризующие взаимодействие с водой. |
| 5. | Механические свойства бумаги:Прочность. Разрывная длина. Упругость. Пластичность. Растяжение. Деформация сжатия. Прочность: на изгиб, на растяжение, на надрыв поверхности. |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *2* |  |
| 1. | Изучение структуры и свойств бумаги. |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента | *1* |  |
| 1. | Упражнения по свойствам бумаги. |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия «Методы определения свойств бумаги»

Структурных, поверхности бумаги, оптических, показателей, характеризующие взаимодействие с водой, механических | *2**2* |  |
| **Тема 3.4.**Ассортимент печатной бумаги и картона | Содержание учебного материала | *9* |  |
| 1 | Потребительские свойства бумаги | *3* |
| 2 | Классификация бумаги для печати. |
| 3 | Бумага для высокой печати. |
| 4. | Бумага для офсетной печати. |
| 5. | Бумага для глубокой печати. |
| 6. | Специальные виды бумаги:  |
| 7. | Картон.  |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *2* |  |
| 1. | Выбор бумаги для печатного изделия. |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента | *1* |  |
| 1. | Решение ситуационных производственных задач по выбору печатной бумаги. |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия «Бумага различного назначения»

Бумага для высокохудожественных изделий. Тонкая, пухлая, газетная бумага.«Бум ага специального назначения»Мелованная бумага, картографическая, этикеточная и др. бумага«Картон»Общие сведения. Производство картона. Виды картона. Свойства картона. Ассортимент картона. | *2**4* |  |
| **Раздел 4.**Печатные краски |  | *22* |
| **Тема 4.1**. Основные компоненты печатных красок.  | Содержание учебного материала | *5* |  |
| 1 | Общие сведения о печатных красках. Красящие вещества. Классификация красящих веще­ств печатных красок. | *2* |
| 2 | Пигменты и их свойства: классификация, свойства пигментов, ассортимент пигментов. |
|  | Состав и свойства органических красящих веществ |
| 3 | Связующие вещества: классификация, виды, состав и свойства связующих веществ. |
| 4 | Изготовление печатных красок |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента |  |  |
| 1 | Выполнение схем по технологии изготовления печатных красок | *2**1* |  |
| 2. | Упражнения по составу краски |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия
 | *2**-* |  |
| **Тема 4.2.**Свойства печатных красок.  | Содержание учебного материала | *7* |  |
| 1 | Оптические свойства печатных красок: цветовые характеристики (цветовой тон, яркость, чистота цвета), прозрачность, кроющая способность, глянец, светостойкость, устойчивость к действию химических реагентов, интенсивность. | *3* |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |
| Контрольные работы | *-* |
| Самостоятельная работа студента | *2**1* |
| 1.  | Выполнение схем испытания свойств печатной краски |
| 2. | Упражнения по свойствам краски. |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия «Реологические и физико – технические свойства красок»

Реологические свойства красок: вязкость, предел текучести, липкость, тиксотропияФизико – технические свойства красок: плотность, эмульгирование, скорость закрепления, адгезия. | *2**2* |
| **Тема 4.3.**Виды печатных красок | Содержание учебного материала | *10* |
| 1 | Виды печатных красок. Классификация печатных красок.Номенклатура и обозначение печатной краски. | *3* |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *2* |  |
| 1. | Выбор печатной краски для издания. |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента | *1**1* |  |
| 1 | Решение ситуационных производственных задач по выбору печатной краски |  |
| 2 | Упражнения по распознавание краски по маркировке |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия «Характерные особенности краски для разных видов печати».

Офсетной печати, глубокой печати, высокой печати«Печатная краска для различной полиграфической продукции»Флексографической печати, трафаретной печати, специальных видов печати | *2**4* |  |
| **Раздел 5.** Фотоматериалы. |  | *7* |  |
| **Тема 5.1**Материалы, используемые в фотопроцессах | Содержание учебного материала | *3* |  |
| 1 | Классификация светочувствительных фотоматериалов | *2* |
| 2 |  Состав и строение эмульсионного слоя фотоматериала на основе серебра. |
| 3 |  Состав основы и защитных слоев фотоматериалов. |
| 4 | Сенситометрические показатели фотографических материалов. |
| 5. | Растворы для обработки фотографических слоев. Проявляющие растворы.Фиксирующие растворы. |
| 6. | Классификация и область применения фотопленок. |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента | *1* |  |
| 1. | Упражнения по строению фотоматериалов. |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия
 | *2**-* |  |
| **Тема 5.2**Копировальные слои. Материалы для СТР-технологии | Содержание учебного материала | *4* |  |
| 1 | Диазографические материалы | *3* |
| 2 | Вензикулярные материалы |
| 3 | Копировальные слои.  |
| 6 | Материалы для СТР-технологий. |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента | *-* |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия«Копировальные слои»

Копировальные слои на основе: хромированных гидрофильных полимеров, ортонафтохинондиазидов, фотополимеризующихся композиций | *2**2* |  |
| **Раздел 6**. Клеящие материалы***.*** |  | *7* |  |
| **Тема 6.1.**Клеящие вещества и их свойства | Содержание учебного материала | *3* |  |
| 1 | Основные сведения из теории склеивания. Способы образования клеевой пленки.  | *2* |
| 2. | Классификация клеящих материалов |
| 3. | Технологические свойства клеящих материалов |
| 4. | Прочностные свойства клеящих материалов |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента | *1* |  |
| 1. | Упражнения по свойствам клеящих материалов. |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия
 | *2**-* |  |
| **Тема 6.2** Виды клеев, используемых в полиграфическом производстве. | Содержание учебного материала | *4* |  |
| 1 | Крахмальный клей | *2* |
| 2 |  Костный клей |
| 3 | Поливинилацетатный клей. |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *1* |  |
| Самостоятельная работа студента |  |  |
| 1. | Составление конспекта по видам клеящих материалов | *1**1* |  |
| 2. | Упражнения по выбору клеящих материалов |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия «Латексный клей. Карбометилцеллюлозный клей».

Свойства. Применение в полиграфическом производстве. | *-**1* |  |
| **Раздел 7**. Переплетные материалы. |  | *10* |  |
| **Тема 7.1** Общие сведения о видах переплетов для книжных изданий и переплётных материалах. | Содержание учебного материала | *5* |  |
| 1 | Общие сведения о переплетных крышках. Типы крышек. | *2* |
| 2 |  Классификация переплётных материалов |  |
|  | Свойства переплётных материалов. |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента |  |  |
| 1. | Упражнения по видам переплётных материалов | *1**2* |  |
| 2. | Выполнение эскизов переплётных крышек |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия
 | *2**-* |  |
| **Тема 7.2** Виды переплетных материалов. | Содержание учебного материала | *5* |  |
| 1 | Тканые материалы: состав волокна, виды переплетений, виды тканей.  | *2* |
| 2 | Нетканые переплетные материалы. Классификация. Синтетические заменители переплетных тканей. Натуральные нетканые материалы |  |
| 3. | Виды материалов: коленкор, ледерин, бумвинил и др. Нитки, марля, каптал. |
| 4. | Переплётный картон. |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *2* |  |
| 1. | Ознакомление с материалами дляпереплётных крышек разных типов. |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента | *1* |  |
| 1. | Упражнения по выбору переплётных материалов. |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия «Виды переплетных материалов»

Тканые материалы: состав волокна, виды переплетений, виды тканей. Нетканые переплетные материалы. Классификация. Синтетические заменители переплетных тканей. Натуральные нетканые материалы. Виды материалов: коленкор, ледерин, бумвинил и др. Нитки, марля, каптал.Переплётный картон. | *-**2* |  |
| **Раздел 8.**Материалы для отделки оттисков и тиснения. |  | *13* |  |
| **Тема 8.1**Лаки для отделки печатной продукции | Содержание учебного материала | *3* |  |
| 1 | Лаки для отделки оттисков. Классификация  | *2* |
| 2 | Виды лаков для отделки оттисков |
| 3 | Требования, предъявляемые к лакам для отделки печатной продукции |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента | 1 1 |  |
| 1. | Подготовка конспекта по теме «Состав лаков для отделки оттисков» |  |
| 2. | Упражнения по видам лаков. |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия
 | *1**-* |  |
| **Тема 8.2.** Плёнки для отделки печатной продукции | Содержание учебного материала | *4* |  |
| 1 | Пленки для припрессовки к оттискам: основные характеристики. | *2* |
| 2 | Свойства плёнок для плёнок |
| 3 | Способы припрессовки пленки |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента |  |  |
| 1. | Выполнение схем припрессовки плёнки. | *2**1* |  |
| 2. | Упражнения по выбору материала припрессовки |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия
 | *1**-* |  |
| **Тема 8.3.**Фольга для тиснения. | Содержание учебного материала | 6 |  |
| 1 | Тиснение. Виды фольги для тиснения, ее назначение | *3* |
| 2 | Требования, предъявляемые к фольге для тиснения. |
| 3 | Ви­ды цветной фольги. |
| 4 | Металлизированная фольга |
| Лабораторные занятия | *-* |  |
| Практические занятия | *-* |  |
| Контрольные работы | *-* |  |
| Самостоятельная работа студента  | *2* |  |
| 1. | Выполнение схем строения фольги. |  |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных образовательных и производственных технологий:* лекционные занятия
* семинарские занятия (Зачётное занятие)
 | *2**2* |  |
|  | **Всего:**  | **102 часов**  |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории **Материаловедения**

 Оборудование учебной лаборатории:

1. Металлографические микроскопы: ММР-2Р, МИМ-7
2. Твердомеры: Универсальный твердомер НВRV—187.5, ТК – 2М
3. Электрические печи для термической обработки: СНОЛ-1,6-2.5.1, МУ-0,65
4. Станок шлифовально – полировальный для изготовления микрошлифов
5. Комплекты образцов различных материалов.

**Технические средства обучения:** мультимедийный проектор; интерактивная доска; Интернет – ресурс; программные средства обучения; Виртуальный кабинет для самостоятельной работы студентов.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#####  Основная учебная литература

Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение: учебник для технич. колледжей / Ю.Т. Вишневецкий. - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2009.

***Дополнительная учебная литература***

# Моряков О.С. Материаловедение. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 6-е изд. – М.: Академия, 2013.

# Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь. – 6-е изд. – М.: Академия, 2013.

# Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 8-е изд. – М.: Академия, 2013.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в виде наблюдений в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, письменных опросов, контрольных работ, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий и решения ситуационных производственных задач

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| Освоенные умения: |  |
| * распознавать полиграфические материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
* осуществлять выбор материалов с учетом конкретных условий производства печатной продукции;
 | *Самооценка.**Оценка преподавателя в ходе проведения лабораторных работ и практических занятий.**Наблюдение, тестирование.* *Контрольные работы.* *Зачет.* |
| Усвоенные знания: |
| * строение и свойства современных полиграфических материалов;
* ассортимент основных и вспомогательных материалов полиграфического производ­ства;
* влияние свойств материала на качество печатной продукции.
 |