Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.10.2023 17:21:25
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор полиграфического института
/И.В. Нагорнова/
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологические процессы полиграфического производства»

Направление подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль: Цифровизация технологических процессов

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Москва 2022

Программу составил:

доцент, к.т.н. /Ткачук Ю.Н./

Программа утверждена на заседании кафедры «Полиграфические системы» «23» июня 2022 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой
доцент, к.т.н. /Суслов М.В./

© Ткачук Ю.Н., Составитель, 2022

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологические процессы полиграфического производства» являются формирование у обучающихся профессиональных знаний и навыков по основам технологических процессов и производств полиграфии.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование знаний по основам технологии полиграфических процессов, структуры производства основных видов полиграфической продукции;
- формирование знаний об основных объектах автоматизации полиграфического производства, регулируемых и управляемых параметрах технологических процессов изготовления полиграфической продукции;
- приобретение знаний о структурах комплексов технических средств, применяемых для реализации различных технологических процессов и типов производств в полиграфии;
- приобретение знаний о технико-экономических критериях качества функционирования и управления полиграфическим производством.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств» относится к числу обязательных учебных дисциплин части образовательной программы бакалавриата.

«Технологические процессы полиграфического производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- Оборудование полиграфического производства
- Оборудование упаковочного производства
- Цифровые печатные машины и комплексы
- Автоматизация технологических процессов в полиграфии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ИОПК-13.1 Использует стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств ИОПК-13.2 Выполняет контроль расчётов при проектировании систем автоматизации технологических процессов

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единицы, т.е. **180** академических часа (из них 152 часа – самостоятельная работа студентов).

Дисциплина проводится на третьем и четвертом курсах в шестом и седьмом семестрах. Форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Технологические процессы полиграфического производства» по срокам и видам работы отражены в приложении 1.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов(контактная работа)	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
заочная	**3,4**	**6,7**	**180/5**	**180**	**12**	**-**	**16**	**152**	**-**	**экзамен, экзамен**

Содержание разделов дисциплины

Введение

Задачи и структура дисциплины. Связь дисциплины с другими дисциплинами направления «Технологические процессы полиграфического производства». Методика изучения дисциплины, контроль учебных занятий и знаний студентов. Печатные и электронные средства информации. Тенденции развития средств информации.

Тема 1. Общие сведения о полиграфической продукции

Книги, журналы, газеты и другие виды печатной продукции, их характеристики. Понятие печатного листа, спуска полос, контрольных меток на печатном листе. Книга, ее элементы и особенности конструкции. Полиграфическо-издательские единицы измерения.

Тема 2. Производство печатных изданий

Типография и издательство, их функции и взаимодействие. Структура полиграфического предприятия. Производственный цикл полиграфического предприятия. Технологический процесс. Технологические операции, машины, оборудование и приборы. Основные и вспомогательные технологические операции. Основные понятия и определения. Ручные, механизированные, машинные и автоматизированные процессы. Нормы времени, выработки и обслуживания. Технологическая карта. Технологическая схема, ее элементы. Типовые процессы. Технологические, структурные и функциональные схемы производства. Классификация основных процессов. Технологические операции основных полиграфических процессов.

Автоматизация управления полиграфическим производством. Информационная система предприятия, требования к системе и результат работы системы. Автоматизированные системы управления полиграфическим предприятием и управления технологическим процессом.

Тема 3. Текстовая и изобразительная информация

Понятия о текстовой и изобразительной информации.

Шрифт, его характеристики, параметры шрифтового знака. Разновидности шрифта.

Цифровые шрифты. Способы представления знаков и символов цифровых шрифтов. Достоинства и недостатки растровых и контурных цифровых шрифтов. Форматы цифровых шрифтов.

Структурно-композиционные единицы текста. Понятия набора строки и текста, абзаца, страницы, полоса набора, разновидности полос. Графические средства, обеспечивающие восприятие текста. Формат и ориентация полосы, формат строк. Выделения в тексте. Заголовки, колонтитулы, выводы, таблицы, формулы, линейки, буквицы. Верстка полос, варианты заверстки иллюстраций.

Кодирование текстовой информации. Объем текстовой информации.

Иллюстрации в печатном издании, их разновидности и функции. Изобразительные оригиналы и их основные виды. Изображение как функция распределения яркости. Связь яркости, коэффициента отражения (пропускания) и освещенности изобразительного оригинала.

Оптическая плотность изображения. Градационная шкала, интервал оптических плотностей. Тоновоспроизведение, число различимых градаций. Контраст, резкость, четкость изображения. Разрешение как критерий оценки качества изображения.

Цифровое изображение. Оцифровывание аналогового изображения. Считывание, дискретизация (пространственная и по уровню) и кодирование изображения. Шаг дискретизации изображения. Понятие пиксела. Определение размера файла цифрового изображения в зависимости от характера изобразительного оригинала и режима сканирования.

Тема 4. Особенности восприятия и воспроизведения полиграфического изображения

Печатная форма, печатающие и пробельные элементы. Постоянные и переменные печатные формы. Фотоформа. Основные способы печати.

Формы высокой типографской и флексографской печати, их характеристика и способы применения. Достоинства и недостатки высокой печати. Особенности флексографской печати.

Формы офсетной печати, их характеристика и способ применения. Достоинства и недостатки офсетной печати.

Формы глубокой печати, их характеристика и способ применения. Достоинства и недостатки глубокой печати.

Формы трафаретной печати, их характеристика и способ применения. Достоинства и недостатки трафаретной печати.

Электрофотографический и струйный способы печати, их характеристика, область применения, достоинства и недостатки.

Особенности визуального восприятия изображения. Строение глаза и его свойства.

Основы растрирования изображения. Автотипное растрирование. Структура растрового изображения, линиатура растра, растровые элементы. Амплитудно-модулированное и частотно-модулированное растрирование. Построение растровых точек. Расчет растровых элементов. Механическое и оптическое растискивание. Градационная кривая печатного процесса. Муар.

Цвет. Теория цвета. Синтез цветного изображения. Аддитивный синтез. Законы Грассманна. Уравнение цветности. Субтрактивный синтез. Автотипный синтез. Уравнение Нюберга-Нейгебауэра. Треппинг.

Тема 5. Допечатные процессы

Основные технологические операции допечатного процесса. Варианты технологий допечатного процесса и их характеристика.

Автоматизированные системы допечатной подготовки изданий. Программное обеспечение допечатных систем. Структура систем допечатной подготовки изданий.

Технология и оборудование для ввода и обработки текстовой и изобразительной информации. Сканеры, принцип их работы и основные характеристики. Цифровые фотоаппараты, принципы их работы и характеристики. Оптическое распознавание текста.

Технология и оборудование для изготовления фотоформ. Принцип поэлементной записи изображения. Лазерные фотовыводные устройства, принцип их работы, разновидности и характеристики.

Процесс изготовления форм офсетной печати по технологии «компьютер-фотоформа». Форматная запись офсетных пластин. Позитивный и негативный способы контактного копирования. Процессоры для обработки офсетных форм.

Процесс изготовления форм офсетной печати по технологии «компьютер-печатная форма». Лазерные формовыводные устройства, принцип их работы, разновидности и характеристики.

Изготовление фотополимерных форм типографской и флексографской печати. Технологии контактного копирования фотоформ, лазерной обработки формных материалов.

Изготовление форм глубокой печати методами прямого электронно-механического и лазерного гравирования.

Изготовление форм для плоской и ротационной трафаретной печати.

Система контроля и настройки допечатного процесса. Денситометры и спектрофотомеры, принцип их работы и область применения. Цветопроба с помощью экрана монитора компьютера. Системы автоматизированного управления цветом. Калибровка и построение ICC-профилей полиграфического оборудования.

Тема 6. Печатные процессы

Обзор способов печати. Высокая (флексографская) печать. Глубокая печать. Плоская (офсетная) печать. Трафаретная печать. Печать без печатных форм. Электрофотография. Струйная печать. Печатные системы на основе бесконтактных способов печати.

Обобщенная технологическая схема классического печатного процесса. Общая структура печатной машины. Основные факторы, влияющие на качество печати. Многокрасочное печатание.

Печатные машины и системы. Классификация и технические характеристики основных видов печатных машин и устройств. Автоматизация печатных машин.

Офсетные печатные машины. Принцип офсетной печати. Листовые офсетные печатные машины. Рулонные офсетные печатные машины.

Машины глубокой печати. Машины флексографской печати. Машины трафаретной печати.

Цифровые печатные машины и принтеры. Цифровые офсетные машины. Электрофотографические печатающие устройства. Струйные печатающие устройства. Ризографы.

Системы автоматического регулирования и управления в печатном оборудовании.

Тема 7. Послепечатные процессы

Классификация отделочных работ. Технологические процессы и обработка печатной продукции. Разрезка и высекание. Фальцовка. Комплектовка. Подборка. Изготовление блоков. Ниткошвейное и клеевое скрепление блоков. Обрезка книжных блоков и брошюр.

Изготовление переплетных крышек. Вставка блока в переплетную крышку. Обработка книг. Назначение и основные виды послечатного оборудования.

Одноножевые резальные машины. Фальцевальные машины. Самонаклады и самонаклады-раскрыватели. Приклеечные машины. Подборочные машины. Ниткошвейные автоматы. Машины бесшвейного клеевого скрепления. Проволокошвейные машины и агрегаты. Обжимные прессы. Трехножевые резальные машины. Блокообрабатывающие машины, агрегаты и поточные линии. Крышкоделательные машины. Прессы для тиснения на переплетных крышках. Книговставочные машины. Оборудование для завершающей обработки книг в переплетной крышке. Оборудование для отделочных процессов.

Организация поточного производства в послепечатных процессах.

Тема 8. Основные полиграфические материалы

Общие сведения о бумаге. Основные компоненты бумаги и их влияние на ее свойства. Технологическая схема производства бумаги. Классификация бумаги. Основные свойства бумаги и методы их испытаний. Виды бумаги для печати.

Общие сведения о печатных красках. Основные компоненты печатных красок и их назначение. Красящие вещества, их классификация, основные свойства, область применения.

Свойства печатных красок: оптические, реологические, печатно-технические. Методы их испытаний. Основные виды печатных красок и их специфические свойства. Триадные краски. Металлизированные краски.

Формные материалы. Фотографический материал, его структура и свойства. Офсетные пластины, их разновидности и структура. Светочувствительные и термочувствительные свойства офсетных пластин. Фотополимеризуемые пластины для типографской и флексографской печати. Структура и конструкция форм глубокой печати. Сетчатые основы форм трафаретной печати.

Классификация пленочных материалов и их применение в полиграфической и упаковочной промышленности.

Материалы для брошюровочно-переплетных процессов и отделки полиграфической продукции. Лаки, их разновидности и свойства. Клеи. Картон. Переплетные материалы.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Технологические процессы полиграфического производства» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;

– обсуждение и защита рефератов по дисциплине;

– подготовка, представление и обсуждение презентаций;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме коллоквиума и контрольных работ;

– проведение мастер-классов экспертов и специалистов по техническим средствам и автоматизированным технологиям полиграфического производства.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- реферат по теме: «Технологические процессы полиграфического производства» (индивидуально для каждого обучающегося);

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита.

- подготовка презентации и выступление с докладом на тему «Техника и технология одного из этапов полиграфического процесса» (индивидуально для каждого обучающегося);

- выполнение письменных контрольных работ (по вариантам для каждого обучающегося);

- собеседование по вопросам тем дисциплины (коллоквиум).

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защита рефератов, курсового проекта.

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных билетов, приведены в приложении.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

ОПК-13 - Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: структуру и основные параметры исходных данных для проектирования технологических процессов полиграфического производства.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: структуры и основных параметров исходных данных для проектирования технологических процессов полиграфического производства.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: структуры и основных параметров исходных данных для проектирования технологических процессов полиграфического производства. Допускаются значительные ошибки, проявляет-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: структуры и основных параметров исходных данных для проектирования технологических процессов полиграфического производства, но допускаются незначительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: структуры и основных параметров исходных данных для проектирования технологических процессов полиграфического производства, свободно оперирует приобретенными

		ся недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	неточности, затруднения при аналитических операциях.	знаниями.
уметь: осуществлять сбор и анализ данных для проектирования технологических процессов; осуществлять расчет необходимого количества оборудования для реализации конкретного технологического процесса с учетом объема производства печатной продукции.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени осуществлять сбор и анализ данных для проектирования технологических процессов; осуществлять расчет необходимого количества оборудования для реализации конкретного технологического процесса с учетом объема производства печатной продукции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: осуществлять сбор и анализ данных для проектирования технологических процессов; осуществлять расчет необходимого количества оборудования для реализации конкретного технологического процесса с учетом объема производства печатной продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осуществлять сбор и анализ данных для проектирования технологических процессов; осуществлять расчет необходимого количества оборудования для реализации конкретного технологического процесса с учетом объема производства печатной продукции. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: осуществлять сбор и анализ данных для проектирования технологических процессов; осуществлять расчет необходимого количества оборудования для реализации конкретного технологического процесса с учетом объема производства печатной продукции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: современными информационными технологиями поиска информации в базах данных и сети Интернет.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет современными информационными технологиями поиска информации в базах данных и сети Интернет.	Обучающийся владеет современными информационными технологиями поиска информации в базах данных и сети Интернет, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показате-	Обучающийся частично владеет современными информационными технологиями поиска информации в базах данных и сети Интернет, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруд-	Обучающийся в полном объеме владеет современными информационными технологиями поиска информации в базах данных и сети Интернет, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повы-

		лей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	нения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	шенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т.д.)

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточ-

	ность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонд и образцы оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. **Самарин, Ю.Н.** Технологические процессы автоматизированных производств (полиграфическое производство) [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" / Ю. Н. Самарин ; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. - М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2015. - 556 с. : ил. – URL:
http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=199

7.2. Дополнительная литература:

3. **Ткачук, Ю.Н.** Автоматизация технологических процессов в полиграфии : печатные процессы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. 150407.65 - "Полиграфические машины и автоматизированные комплексы" / Ю. Н. Ткачук, Ю. В. Щербина ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова". - М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2011. - 180 с.

4. **Ткачук, Ю.Н.** Автоматизация технологических процессов в полиграфии : послепечатные процессы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 151000.62 - "Технологические машины и оборудование" / Ю. Н. Ткачук, Ю. В. Щербина ; М-во образования и науки РФ; ФГБОУ ВПО "Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова". - М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2012. - 146 с.
http://www.knigafund.ru/books/183278

7.3. Программное обеспечение

LibreOffice 5.0 Бесплатная версия; Adobe Acrobat Reader
Компьютерные презентации лекционного курса по дисциплине.
http://www.heidelberg.ru
http://www.terem.ru
http://www.polimag.ru

7.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

База данных «Полиграфическое оборудование». М.: МГУП, 2012.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

• Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook).

• Комплект раздаточного материала со схемами технологических процессов структур производств, принципов функционирования оборудования.

• Лаборатории университета, оснащенные полиграфическим оборудованием.

9. Методические указания обучающимся

При самостоятельной работе студентам рекомендуется использовать базу данных полиграфического оборудования, сеть Интернет, а также отечественные журналы: «Полиграфия», «КомпьюАрт», «Вестник МГУП», «Известия вузов. Проблемы полиграфии и издательского дела», «Новости полиграфии», «Флексо +» и др.

10. Методические рекомендации преподавателю

Рекомендуется широкое использование активных и интерактивных методов обучения, фондов оценочных средств, включающих тесты и типовые задания, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

В рамках курса предусмотрено посещение действующих передовых полиграфических предприятий, встречи со специалистами-практиками и представителями российских и зарубежных компаний.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**.

Приложение 1.

Структура и содержание дисциплины «Технологические процессы полиграфического производства»

Тематический план дисциплины

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Контактная работа (часы)			Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия, семинары	
1.	**Введение**	5	1	-		4
2.	**Тема 1. Общие сведения о полиграфической продукции**	11	1	-		10
3.	**Тема 2. Производство печатных изданий**	13	1	2		10
4.	**Тема 3. Текстовая и изобразительная информация**	13	1	2		10
5.	**Тема 4. Особенности восприятия и воспроизведения полиграфического изображения**	13	1	2		10
6.	**Тема 5. Допечатные процессы**	24	2	4		18
7.	**Тема 6. Печатные процессы**	44	2	4		38
8.	**Тема 7. Послепечатные процессы**	42	2	2		38
9.	**Тема 8. Основные полиграфические материалы**	15	1	-		14
	Итого	180	12	16	-	152

Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	2	Изучение конструкции и характеристик основных видов печатной продукции	2
2	3	Изучение способов составления технологических и структурных схем процессов и производств	2
3	4	Изучение видов и характеристик носителей информации и полуфабрикатов полиграфического производства	2
4	5	Изучение технологии и основных видов оборудования для ввода текстовой и изобразительной информации	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
6	5	Изучение технологии обработки текстовой и изобразительной информации	2
7	6	Изучение конструкции и основных технических характеристик печатного оборудования	2
8	7	Изучение конструкции и основных технических характеристик послепечатного оборудования	2
9	8	Изучение основных характеристик и свойств полиграфических материалов	2

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

ОП (профиль): «Цифровизация технологических процессов»

Форма обучения: заочная

Вид профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская.

Кафедра: «Полиграфические системы»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Технологические процессы полиграфического производства»

Состав:

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Показатель уровня сформированности компетенций
3. Примерный перечень оценочных средств
4. Описание оценочных средств

Составитель: доцент, к.т.н. Ткачук Ю.Н.

Москва, 2022 год

П2.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Технологические процессы автоматизированных производств»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	**Введение**	ОПК-13	УО
2	**Тема 1. Общие сведения о полиграфической продукции**	ОПК-13	УО, Р, К
3	**Тема 2. Производство печатных изданий**	ОПК-13	УО, Р, ДС
4	**Тема 3. Текстовая и изобразительная информация**	ОПК-13	УО, Р, ДС
5	**Тема 4. Особенности восприятия и воспроизведения полиграфического изображения**	ОПК-13	УО, Р, К/Р
6	**Тема 5. Допечатные процессы**	ОПК-13	УО, Р, КП
7	**Тема 6. Печатные процессы**	ОПК-13	УО, Р, КП, К/Р
8	**Тема 7. Послепечатные процессы**	ОПК-13	УО, Р, КП, К
9	**Тема 8. Основные полиграфические материалы**	ОПК-13	УО, Р, К/Р

Таблица 1

П.2.2. ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Технологические процессы автоматизированных производств					
ФГОС ВО **15.03.04** ***«Автоматизация технологических процессов и производств»***					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **Профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ИОПК-13.1 Использует стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств ИОПК-13.2 Выполняет контроль расчётов при проектировании систем автоматизации технологических процессов	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы, курсовое проектирование.	УО, ДС, К, Р, К/Р КР, Зач, Экз.	**Базовый уровень** - способен анализировать социально значимые и технические проблемы проектирования технологических процессов полиграфического производства в стандартных ситуациях. **Повышенный уровень** - способен анализировать социально значимые научно-технические проблемы в перспективных процессах полиграфического производств.

Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

П.2.3. Перечень оценочных средств по дисциплине «Технологические процессы автоматизированных производств»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
6	Устный опрос, собеседование (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

П.2.4. Описание оценочных средств

Тематика заданий текущего контроля

В качестве примерных вопросов для текущего контроля, проводимого в письменной форме – контрольной работы: используются вопросы к экзамену.

Коллоквиум проводится в виде доклада студентов с использованием подготовленных ими презентаций по самостоятельно выбранной тематике на основе пройденного материала на лекционных и лабораторных занятиях.

Тематика рефератов:

1. Современное состояние техники и технологии офсетной печати.
2. Современное состояние техники и технологии глубокой печати.
3. Современное состояние техники и технологии флексографской печати.

4. Современное состояние техники и технологии цифровой печати.

5. Современное состояние техники и технологии трафаретной печати.

6. Современное состояние техники и технологии допечатных процессов.

7. Современное состояние техники и технологии контроля качества печати.

8. Современное состояние техники и технологии послепечатной обработки книжных блоков.

9. Современное состояние техники и технологии послепечатной обработки многотетрадных брошюр.

10. Современное состояние средств и систем управления листовыми печатными машинами.

11. Современное состояние систем автоматизации рулонных печатных машин.

12. Современное состояние систем управления рабочим потоком (workflow).

Тема реферата для каждого студента утверждается преподавателем в индивидуальном порядке.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов к зачету и экзамену по курсу:

Часть 1 (6-й семестр)

1. Книги, журналы, газеты и другие виды печатной продукции, их характеристики.

2. Понятие печатного листа, спуска полос, контрольных меток на печатном листе.

3. Книга, ее элементы и особенности конструкции. Полиграфическо-издательские единицы измерения

4. Типография и издательство, их функции и взаимодействие. Структура полиграфического предприятия. Производственный цикл полиграфического предприятия.

5. Технологический процесс. Технологические операции, машины, оборудование и приборы. Основные и вспомогательные технологические операции. Основные понятия и определения. Ручные, механизированные, машинные и автоматизированные процессы. Нормы времени, выработки и обслуживания

6. Технологическая карта. Технологическая схема, ее элементы. Типовые процессы. Технологические, структурные и функциональные схемы производства. Классификация основных процессов. Технологические операции основных полиграфических процессов.

7. Автоматизация управления полиграфическим производством. Информационная система предприятия, требования к системе и результат работы системы. Автоматизированные системы управления полиграфическим предприятием и управления технологическим процессом.

8. Шрифт, его характеристики, параметры шрифтового знака. Разновидности шрифта.

9. Цифровые шрифты. Способы представления знаков и символов цифровых шрифтов. Достоинства и недостатки растровых и контурных цифровых шрифтов. Форматы цифровых шрифтов.

10. Понятия о текстовой информации. Структурно- композиционные единицы текста. Понятия набора строки и текста, абзаца, страницы, полоса набора, разновидности полос. Кодирование текстовой информации. Объем текстовой информации.

11. Графические средства, обеспечивающие восприятие текста. Формат и ориентация полосы, формат строк. Выделения в тексте. Заголовки, колонтитулы, выводы, таблицы, формулы, линейки, буквицы. Верстка полос, варианты заверстки иллюстраций.

12. Иллюстрации в печатном издании, их разновидности и функции. Изобразительные оригиналы и их основные виды. Изображение как функция распределения яркости. Связь яркости, коэффициента отражения (пропускания) и освещенности изобразительного оригинала.

13. Оптическая плотность изображения. Градационная шкала, интервал оптических плотностей. Тоновоспроизведение, число различимых градаций. Контраст, резкость, четкость изображения. Разрешение как критерий оценки качества изображения.

14. Цифровое изображение. Оцифровывание аналогового изображения. Считывание, дискретизация (пространственная и по уровню) и кодирование изображения. Шаг дискретизации изображения. Понятие пиксела. Определение размера файла цифрового изображения в зависимости от характера изобразительного оригинала и режима сканирования.

15. Печатная форма, печатающие и пробельные элементы. Постоянные и переменные печатные формы. Фотоформа. Основные способы печати.

16. Формы высокой типографской и флексографской печати, их характеристика и способы применения. Достоинства и недостатки высокой печати. Особенности флексографской печати.

17. Формы офсетной печати, их характеристика и способ применения. Достоинства и недостатки офсетной печати.

18. Формы глубокой печати, их характеристика и способ применения. Достоинства и недостатки глубокой печати.

19. Формы трафаретной печати, их характеристика и способ применения. Достоинства и недостатки трафаретной печати.

20. Электрофотографический и струйный способы печати, их характеристика, область применения, достоинства и недостатки.

21. Особенности визуального восприятия изображения. Строение глаза и его свойства.

22. Основы растрирования изображения. Автотипное растрирование. Структура растрового изображения, линиатура растра, растровые элементы. Амплитудно-модулированное и частотно-модулированное растрирование.

23. Построение растровых точек. Расчет растровых элементов. Механическое и оптическое растискивание. Градационная кривая печатного процесса. Муар.

24. Цвет. Теория цвета. Синтез цветного изображения. Аддитивный синтез. Законы Грассманна. Уравнение цветности. Субтрактивный синтез.

25. Автотипный синтез. Уравнение Нюберга- Нейгебауэра. Треппинг.

Часть 2 (7-й семестр)

26. Основные технологические операции допечатного процесса. Варианты технологий допечатного процесса и их характеристика.

27. Автоматизированные системы допечатной подготовки изданий. Программное обеспечение допечатных систем. Структура систем допечатной подготовки изданий.

28. Технология и оборудование для ввода и обработки текстовой и изобразительной информации. Сканеры, принцип их работы и основные характеристики. Цифровые фотоаппараты, принципы их работы и характеристики. Оптическое распознавание текста.

29. Технология и оборудование для изготовления фотоформ. Принцип поэлементной записи изображения. Лазерные фотовыводные устройства, принцип их работы, разновидности и характеристики.

30. Процесс изготовления форм офсетной печати по технологии «компьютер-фотоформа». Форматная запись офсетных пластин. Позитивный и негативный способы контактного копирования. Процессоры для обработки офсетных форм.

31. Процесс изготовления форм офсетной печати по технологии «компьютер-печатная форма». Лазерные формовыводные устройства, принцип их работы, разновидности и характеристики.

32. Изготовление фотополимерных форм типографской и флексографской печати. Технологии контактного копирования фотоформ, лазерной обработки формных материалов.

33. Изготовление форм глубокой печати методами прямого электронно-механического и лазерного гравирования.

34. Изготовление форм для плоской и ротационной трафаретной печати.

35. Система контроля и настройки допечатного процесса. Денситометры и спектрофотомеры, принцип их работы и область применения. Цветопроба с помощью экрана монитора компьютера.

36. Системы автоматизированного управления цветом. Калибровка и построение ICC-профилей полиграфического оборудования.

Часть 3 (5-й семестр)

37. Обзор способов печати. Высокая (флексографская) печать. Глубокая печать. Плоская (офсетная) печать. Трафаретная печать. Печать без печатных форм. Электрофотография. Струйная печать. Печатные системы на основе бесконтактных способов печати.

38. Обобщенная технологическая схема классического печатного процесса. Общая структура печатной машины. Основные факторы, влияющие на качество печати. Многокрасочное печатание.

39. Печатные машины и системы. Классификация и технические характеристики основных видов печатных машин и устройств. Автоматизация печатных машин.

40. Офсетные печатные машины. Принцип офсетной печати. Листовые офсетные печатные машины. Рулонные офсетные печатные машины.

41. Машины глубокой печати. Машины флексографской печати. Машины трафаретной печати.

42. Цифровые печатные машины и принтеры. Цифровые офсетные машины. Электрофотографические печатающие устройства. Струйные печатающие устройства. Ризографы.

43. Классификация отделочных работ. Технологические процессы и обработка печатной продукции. Разрезка и высекание. Фальцовка. Комплектовка. Подборка.

44. Изготовление блоков. Ниткошвейное и клеевое скрепление блоков. Обрезка книжных блоков и брошюр.

45. Изготовление переплетных крышек. Вставка блока в переплетную крышку. Обработка книг.

46. Назначение и основные виды послечатного оборудования.

47. Одноножевые резальные машины.

48. Фальцевальные машины.

49. Самонаклады и самонаклады-раскрыватели.

50. Приклеечные машины. Подборочные машины.

51. Ниткошвейные автоматы.

52. Машины бесшвейного клеевого скрепления.

53. Проволокошвейные машины и агрегаты.

54. Обжимные прессы.

55. Трехножевые резальные машины.

56. Блокообрабатывающие машины, агрегаты и поточные линии.

57. Крышкоделательные машины.

58. Прессы для тиснения на переплетных крышках.

59. Книговставочные машины.

60. Оборудование для завершающей обработки книг в переплетной крышке.

61. Оборудование для отделочных процессов.

62. Организация поточного производства в послепечатных процессах.

63. Общие сведения о бумаге. Основные компоненты бумаги и их влияние на ее свойства. Технологическая схема производства бумаги. Классификация бумаги. Основные свойства бумаги и методы их испытаний. Виды бумаги для печати.

64. Общие сведения о печатных красках. Основные компоненты печатных красок и их назначение. Красящие вещества, их классификация, основные свойства, область применения.

65. Свойства печатных красок: оптические, реологические, печатно-технические. Методы их испытаний. Основные виды печатных красок и их специфические свойства. Триадные краски. Металлизированные краски.

66. Фотографический материал, его структура и свойства.

67. Офсетные пластины, их разновидности и структура. Светочувствительные и термочувствительные свойства офсетных пластин.

68. Фотополимеризуемые пластины для типографской и флексографской печати

69. Структура и конструкция форм глубокой печати.

70. Сетчатые основы форм трафаретной печати.

71. Классификация пленочных материалов и их применение в полиграфической и упаковочной промышленности.

72. Материалы для брошюровочно-переплетных процессов и отделки полиграфической продукции. Лаки, их разновидности и свойства. Клеи. Картон. Переплетные материалы.

Экзаменационные билеты

Экзаменационный билет №1

1. Книги, журналы, газеты и другие виды печатной продукции, их характеристики.

2. Оптическая плотность изображения. Градационная шкала, интервал оптических плотностей. Тоновоспроизведение, число различимых градаций. Контраст, резкость, четкость изображения. Разрешение как критерий оценки качества Книги, журналы изображения.

3. Автотипный синтез. Уравнение Нюберга-Нейгебауэра. Треппинг.

Экзаменационный билет №2

1. Понятие печатного листа, спуска полос, контрольных меток на печатном листе.

2. Цифровое изображение. Оцифровывание аналогового изображения. Считывание, дискретизация (пространственная и по уровню) и кодирование изображения. Шаг дискретизации изображения. Понятие пиксела. Определение размера файла цифрового изображения в зависимости от характера изобразительного оригинала и режима сканирования.

3. Основные технологические операции допечатного процесса. Варианты технологий допечатного процесса и их характеристика.

Экзаменационный билет №3

1. Книга, ее элементы и особенности конструкции. Полиграфическо-издательские единицы измерения.

2. Печатная форма, печатающие и пробельные элементы. Постоянные и переменные печатные формы. Фотоформа. Основные способы печати.

3. Автоматизированные системы допечатной подготовки изданий. Программное обеспечение допечатных систем. Структура систем допечатной подготовки изданий.

Экзаменационный билет №4

1. Типография и издательство, их функции и взаимодействие. Структура полиграфического предприятия. Производственный цикл полиграфического предприятия.

2. Формы высокой типографской и флексографской печати, их характеристика и способы применения. Достоинства и недостатки высокой печати. Особенности флексографской печати

3. Технология и оборудование для ввода и обработки текстовой и изобразительной информации. Сканеры, принцип их работы и основные характеристики. Цифровые фотоаппараты, принципы их работы и характеристики. Оптическое распознавание текста.

Экзаменационный билет №5

1. Технологический процесс. Технологические операции, машины, оборудование и приборы. Основные и вспомогательные технологические операции. Основные понятия и определения. Ручные, механизированные, машинные и автоматизированные процессы. Нормы времени, выработки и обслуживания.

2. Формы офсетной печати, их характеристика и способ применения. Достоинства и недостатки офсетной печати.

3. Технология и оборудование для изготовления фотоформ. Принцип поэлементной записи изображения. Лазерные фотовыводные устройства, принцип их работы, разновидности и характеристики.

Экзаменационный билет №6

1. Технологическая карта. Технологическая схема, ее элементы. Типовые процессы. Технологические, структурные и функциональные схемы производства. Классификация основных процессов. Технологические операции основных полиграфических процессов.

2. Формы глубокой печати, их характеристика и способ применения. Достоинства и недостатки глубокой печати.

3. Процесс изготовления форм офсетной печати по технологии «компьютер-фотоформа». Форматная запись офсетных пластин. Позитивный и негативный способы контактного копирования. Процессоры для обработки офсетных форм.

Экзаменационный билет №7

1. Автоматизация управления полиграфическим производством. Информационная система предприятия, требования к системе и результат работы системы. Автоматизированные системы управления полиграфическим предприятием и управления технологическим процессом.

2. Формы трафаретной печати, их характеристика и способ применения. Достоинства и недостатки трафаретной печати.

3. Процесс изготовления форм офсетной печати по технологии «компьютер-печатная форма». Лазерные формовыводные устройства, принцип их работы, разновидности и характеристики.

Экзаменационный билет №8

1. Иллюстрации в печатном издании, их разновидности и функции. Изобразительные оригиналы и их основные виды. Изображение как функция распределения яркости. Связь яркости, коэффициента отражения (пропускания) и освещенности изобразительного оригинала.

2. Электрофотографический и струйный способы печати, их характеристика, область применения, достоинства и недостатки.

3. Изготовление фотополимерных форм типографской и флексографской печати. Технологии контактного копирования фотоформ, лазерной обработки формных материалов.

Экзаменационный билет №9

1. Шрифт, его характеристики, параметры шрифтового знака. Разновидности шрифта.

2. Особенности визуального восприятия изображения. Строение глаза и его свойства.

3. Изготовление форм глубокой печати методами прямого электронно-механического и лазерного гравирования.

Экзаменационный билет №10

1. Цифровые шрифты. Способы представления знаков и символов цифровых шрифтов. Достоинства и недостатки растровых и контурных цифровых шрифтов. Форматы цифровых шрифтов.

2. Основы растрирования изображения. Автотипное растрирование. Структура растрового изображения, линиатура растра, растровые элементы. Амплитудно-модулированное и частотно-модулированное растрирование.

3. Изготовление форм для плоской и ротационной трафаретной печати.

Экзаменационный билет №11

1. Понятия о текстовой информации. Структурно-композиционные единицы текста. Понятия набора строки и текста, абзаца, страницы, полоса набора, разновидности полос. Кодирование текстовой информации. Объем текстовой информации.

2. Построение растровых точек. Расчет растровых элементов. Механическое и оптическое растискивание. Градационная кривая печатного процесса. Муар.

3. Система контроля и настройки допечатного процесса. Денситометры и спектрофотомеры, принцип их работы и область применения. Цветопроба с помощью экрана монитора компьютера.

Экзаменационный билет №12

1. Графические средства, обеспечивающие восприятие текста. Формат и ориентация полосы, формат строк. Выделения в тексте. Заголовки, колонтитулы, выводы, таблицы, формулы, линейки, буквицы. Верстка полос, варианты заверстки иллюстраций.

2. Основы растрирования изображения. Автотипное растрирование. Структура растрового изображения, линиатура растра, растровые элементы. Амплитудно-модулированное и частотно-модулированное растрирование.

3. Системы автоматизированного управления цветом. Калибровка и построение ICC-профилей полиграфического оборудования.

Экзаменационный билет №13

1. Понятие печатного листа, спуска полос, контрольных меток на печатном листе.

2. Цвет. Теория цвета. Синтез цветного изображения. Аддитивный синтез. Законы Грассмана. Уравнение цветности. Субтрактивный синтез.

3. Основные технологические операции допечатного процесса. Варианты технологий допечатного процесса и их характеристика.

Экзаменационный билет №14

1. Книга, ее элементы и особенности конструкции. Полиграфическо-издательские единицы измерения.

2. Построение растровых точек. Расчет растровых элементов. Механическое и оптическое растискивание. Градационная кривая печатного процесса. Муар.

3. Процесс изготовления форм офсетной печати по технологии «компьютер-печатная форма». Лазерные формовыводные устройства, принцип их работы, разновидности и характеристики.

Экзаменационный билет №15

1. Цифровые шрифты. Способы представления знаков и символов цифровых шрифтов. Достоинства и недостатки растровых и контурных цифровых шрифтов. Форматы цифровых шрифтов.

2. Основы растрирования изображения. Автотипное растрирование. Структура растрового изображения, линиатура растра, растровые элементы. Амплитудно-модулированное и частотно-модулированное растрирование.

3. Технология и оборудование для ввода и обработки текстовой и изобразительной информации. Сканеры, принцип их работы и основные характеристики. Цифровые фотоаппараты, принципы их работы и характеристики. Оптическое распознавание текста.

Экзаменационный билет №16

1. Обзор способов печати. Высокая (флексографская) печать. Глубокая печать. Плоская (офсетная) печать. Трафаретная печать. Печать без печатных форм. Электрофотография. Струйная печать. Печатные системы на основе бесконтактных способов печати.

2. Самонаклады и самонаклады-раскрыватели.

3. Оборудование для отделочных процессов.

Экзаменационный билет №17

1. Обобщенная технологическая схема классического печатного процесса. Общая структура печатной машины. Основные факторы, влияющие на качество печати. Многокрасочное печатание.

2. Приклеечные машины. Подборочные машины.

3. Организация поточного производства в послепечатных процессах.

Экзаменационный билет №18

1. Печатные машины и системы. Классификация и технические характеристики основных видов печатных машин и устройств. Автоматизация печатных машин.

2. Ниткошвейные автоматы.

3. Общие сведения о бумаге. Основные компоненты бумаги и их влияние на ее свойства. Технологическая схема производства бумаги. Классификация бумаги. Основные свойства бумаги и методы их испытаний. Виды бумаги для печати.

Экзаменационный билет №19

1. Офсетные печатные машины. Принцип офсетной печати. Листовые офсетные печатные машины. Рулонные офсетные печатные машины.

2. Машины бесшвейного клеевого скрепления.

3. Общие сведения о печатных красках. Основные компоненты печатных красок и их назначение. Красящие вещества, их классификация, основные свойства, область применения.

Экзаменационный билет №20

1. Машины глубокой печати. Машины флексографской печати. Машины трафаретной печати.

2. Проволокошвейные машины и агрегаты.

3. Свойства печатных красок: оптические, реологические, печатно-технические. Методы их испытаний. Основные виды печатных красок и их специфические свойства. Триадные краски. Металлизированные краски.

Экзаменационный билет №21

1. Цифровые печатные машины и принтеры. Цифровые офсетные машины. Электрофотографические печатающие устройства. Струйные печатающие устройства. Ризографы.

2. Обжимные прессы.

3. Фотографический материал, его структура и свойства.

Экзаменационный билет №22

1. Классификация отделочных работ. Технологические процессы и обработка печатной продукции. Разрезка и высекание. Фальцовка. Комплектовка. Подборка.

2. Трехножевые резальные машины.

3. Офсетные пластины, их разновидности и структура. Светочувствительные и термочувствительные свойства офсетных пластин.

Экзаменационный билет №23

1. Изготовление блоков. Ниткошвейное и клеевое скрепление блоков. Обрезка книжных блоков и брошюр.

2. Блокообрабатывающие машины, агрегаты и поточные линии.

3. Фотополимеризуемые пластины для типографской и флексографской печати

Экзаменационный билет №24

1. Изготовление переплетных крышек. Вставка блока в переплетную крышку. Обработка книг.

2. Крышкоделательные машины.

3. Структура и конструкция форм глубокой печати.

Экзаменационный билет №25

1. Назначение и основные виды послечатного оборудования.

2. Прессы для тиснения на переплетных крышках.

3. Сетчатые основы форм трафаретной печати.

Экзаменационный билет №26

1. Одноножевые резальные машины.

2. Книговставочные машины.

3. Классификация пленочных материалов и их применение в полиграфической и упаковочной промышленности.

Экзаменационный билет №27

1. Фальцевальные машины.

2. Оборудование для завершающей обработки книг в переплетной крышке.

3. Материалы для брошюровочно-переплетных процессов и отделки полиграфической продукции. Лаки, их разновидности и свойства. Клеи. Картон. Переплетные материалы.

Экзаменационный билет №28

1. Обзор способов печати. Высокая (флексографская) печать. Глубокая печать. Плоская (офсетная) печать. Трафаретная печать. Печать без печатных форм. Электрофотография. Струйная печать. Печатные системы на основе бесконтактных способов печати.

2. Машины бесшвейного клеевого скрепления.

3. Фотографический материал, его структура и свойства.

Экзаменационный билет №29

1. Печатные машины и системы. Классификация и технические характеристики основных видов печатных машин и устройств. Автоматизация печатных машин.

2. Ниткошвейные автоматы.

3. Общие сведения о бумаге. Основные компоненты бумаги и их влияние на ее свойства. Технологическая схема производства бумаги. Классификация бумаги. Основные свойства бумаги и методы их испытаний. Виды бумаги для печати.

Экзаменационный билет №30

1. Цифровые печатные машины и принтеры. Цифровые офсетные машины. Электрофотографические печатающие устройства. Струйные печатающие устройства. Ризографы.

2. Классификация отделочных работ. Технологические процессы и обработка печатной продукции. Разрезка и высекание. Фальцовка. Комплектовка. Подборка.

3. Структура и конструкция форм глубокой печати.