

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе БГТУ
А.А. Сакович

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В МАГИСТРАТУРУ БГТУ
для специальности углубленного высшего образования
7-06-0211-02 «Издательско-полиграфическая деятельность»

Минск, 2023

Программа вступительных испытаний в магистратуру БГТУ по специальности 7-06-0211-02 «Издательско-полиграфическая деятельность» разработана в соответствии с приказом ректора БГТУ от 22.02.2023 №97 «Об организации проведения вступительных испытаний и дополнительных собеседований в 2023 году».

Программа составлена на основе: учебных программ БГТУ по учебным дисциплинам, модулям специальности либо группам специальностей образовательной программы бакалавриата, соответствующим специальности образовательной программы магистратуры 7-06-0211-02 «Издательско-полиграфическая деятельность»

СОСТАВИТЕЛИ:

И.Г. Громыко – заведующая кафедрой полиграфических производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент;

С.К. Грудо – заведующий кафедрой полиграфического оборудования и систем обработки информации учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент;

В.И. Куликович – заведующий кафедрой редакционно-издательских технологий учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат филологических наук, доцент.

Программа вступительных испытаний в магистратуру БГТУ по специальности 7-06-0211-02 «Издательско-полиграфическая деятельность» рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры полиграфических производств, заседании кафедры полиграфического оборудования и систем обработки информации и заседании кафедры редакционно-издательских технологий

<u>Протокол заседания кафедры ПП № 7</u>	<u>от</u>	<u>23.02.2023</u>
<u>Протокол заседания кафедры ПОиСОИ № 7</u>	<u>от</u>	<u>23.02.2023</u>
<u>Протокол заседания кафедры РИТ № 7</u>	<u>от</u>	<u>20.02.2023</u>

Заведующая кафедрой
полиграфических производств,
канд. техн. наук, доцент

И.Г. Громыко

Заведующий кафедрой
полиграфического оборудования
и систем обработки информации,
канд. техн. наук, доцент

С.К. Грудо

Заведующий кафедрой
Редакционно-издательских технологий,
канд. филол. наук, доцент

В.И. Куликович

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных испытаний в магистратуру БГТУ по специальности 7-06-0211-02 «Издательско-полиграфическая деятельность» состоит из 2-х блоков: вступительное испытание и дополнительное собеседование.

Для получения углубленного высшего образования в БГТУ могут поступать лица, имеющие высшее образование, общее высшее или специальное высшее образование, подтвержденное соответствующим документом об образовании. Профили образования, направления образования, группы специальностей, специальности образовательной программы бакалавриата и непрерывной образовательной программы высшего образования ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации» для освоения содержания образовательной программы магистратуры определяются в соответствии с Правилами приема лиц для получения углубленного высшего образования, утвержденными Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 01.09.2022 № 574.

Количество вступительных испытаний 1.

Вступительные испытания проводятся по программе вступительных испытаний, разработанные кафедрой БГТУ полиграфических производств, кафедрой БГТУ полиграфического оборудования и систем обработки информации и кафедрой БГТУ редакционно-издательских технологий.

Форма проведения вступительного испытания – устная.

Вступительное испытание проводится для граждан Республики Беларусь.

Дополнительное собеседование проводится для иностранных граждан.

Критерии оценок вступительного испытания для получения углубленного высшего образования по специальности 7-06-0211-02 «Издательско-полиграфическая деятельность»

Десятибалльная шкала в зависимости от величины балла и оценки включает следующие критерии:

10 баллов – ПРЕВОСХОДНО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;

9 баллов – ОТЛИЧНО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках программы вступительного испытания;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им критическую оценку;

8 баллов – ПОЧТИ ОТЛИЧНО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках программы вступительного испытания;

7 баллов – ОЧЕНЬ ХОРОШО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им критическую оценку;

6 баллов – ХОРОШО:

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме программы вступительного испытания;
- использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках программы вступительного испытания;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им сравнительную оценку;

5 баллов – ПОЧТИ ХОРОШО:

- достаточные знания в объеме программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использо-

вать в решении учебных и профессиональных задач;

- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках программы вступительного испытания;

- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им сравнительную оценку;

4 балла – УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- достаточный объем знаний в рамках программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;

- умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;

- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;

3 балла – ПОЧТИ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- достаточный объем знаний в рамках программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы без существенных логических ошибок;

- слабое владение инструментарием учебной дисциплины;

2 балла – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- фрагментарные знания в рамках программы вступительного испытания;
- неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых логических ошибок;

1 балл – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- отсутствие знаний и компетенции в рамках программы вступительного испытания;

0 баллов – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- отказ от ответа.

1. ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Темы вступительных испытаний

«ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1. Общие сведения о полиграфическом производстве.

Виды полиграфической продукции. Классификацию печатных изданий. Особенности конструкций различных видов издательской продукции. Издательско-полиграфические единицы измерения изданий. Определение объема изданий.

Основные этапы комплексного полиграфического процесса.

Классификация основных видов и способов печати. Принципы переноса краски каждого вида печати.

2. Технология допечатных процессов.

Техника и технологии ввода текстовой и изобразительной информации при подготовке оригинал-макетов.

Сущность и принципы цифровой обработки изобразительной информации.

Назначение растривания при подготовке издания к печати. Воспроизведение многоцветных оригиналов в полиграфии

Классификация фотоформ. Принципы изготовления фотоформ с использованием фотонаборного автомата.

Сущность технологии «Компьютер – фотоформа». Схема изготовления печатных форм по данной технологии.

Классификация печатных форм. Процесс изготовления печатных форм офсетной печати по технологии «Компьютер – печатная форма».

3. Технология печатных процессов.

Основные виды и способы печати, их признаки. Схемы печатных форм классических способов печати.

Сущность печатного процесса. Структурная схема печатного процесса и его составляющих.

Операции технологического процесса получения оттисков. Режимные факторы печатного процесса.

Структурная схема печатной машины. Основные и дополнительные устройства печатной машины и их назначение.

Классификация печатных машин. Схема построения печатных аппаратов офсетных машин.

Схема подготовки печатной машины к печати. Сущность основных и вспомогательных операций.

Сущность многокрасочной печати «по-сухому» и «по-сырому». Характеристика основных показателей контроля качества печати.

Параметры и методы оценки качества оттисков. Контроль и средства контроля. Основные дефекты печати и причины возникновения.

4. Технология послепечатных процессов.

Общая структура послепечатной обработки оттисков. Операции отделочных,

брошюровочных и переплетных процессов.

Характеристика способов отделки печатной продукции и области их применения.

Сущность технологического процесса изготовления изданий в обложке. Характеристика операций.

Сущность технологического процесса изготовления изданий в переплетной крышке. Характеристика операций.

Назначение процесса сталкивания и разрезки листов. Способы и варианты бумагорезальных устройств.

Варианты фальцовки и их применение. Способы механизированной фальцовки листов.

Виды комплектовки тетрадей для различных изданий. Назначение и расположение меток для контроля качества комплектовки.

Характеристика видов скрепления книжных и брошюрных блоков. Отличительные особенности поблочного скрепления от потетрадного.

Технологические операции полной обработки книжных блоков для изданий в переплетных крышках. Сущность каждой операции.

Типы, конструкция, оформление и области применения обложек и переплетных крышек.

Характеристика завершающих операций изготовления книги в переплетной крышке.

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ»

5. Цифровое представление изображений на этапе допечатной подготовки.

Методы кодирования двумерных цифровых изображений (пиксельная и векторная графика). Виды трехмерной компьютерной графики.

Цветовые модели, используемые для представления цифровых изображений. Глубина цвета.

Параметры разрешения цифровых изображений на этапах ввода, обработки и вывода информации. Связь разрешения и линиатуры растра.

Форматы пиксельных и векторных графических файлов. Использование формата PDF в издательском деле и полиграфии. Форматы 3D-графики.

Требования, предъявляемые к цифровым изобразительным оригиналам.

6. Ввод изобразительной информации в цифровые репросистемы.

Классификация вещественных изобразительных оригиналов. Требования, предъявляемые к вещественным изобразительным оригиналам.

Классификация и принцип работы сканеров. Поэтапный процесс сканирования. Параметры сканирования. Программные протоколы передачи данных при сканировании (TWAIN, WIA).

Классификация и принцип работы цифровых фотоаппаратов. Параметры цифровой фотосъемки. Основные стадии процесса цифровой фотосъемки.

7. Обеспечение точности цветовоспроизведения изображений на этапе допечатной подготовки.

Точность цветовоспроизведения изображения (физическая, колориметрическая и психологическая точность). Количественная оценка колориметрической точности.

Управления цветом в полиграфии. Система управления цветом и цветовые профили. Схемы цветовых преобразований на основе профилей. Методы преобразования цветовых пространств.

Создание цветовых профилей устройств ввода, отображения и вывода изобразительной информации.

8. Компьютерные рабочие станции для обработки изобразительной информации.

Аппаратное обеспечение компьютерных рабочих станций для обработки изображений.

Мониторы для отображения изобразительной информации. Цифровые интерфейсы передачи видеоданных.

Сетевая организация компьютерных рабочих мест. Преимущества сетевой организации. Классификация локальных вычислительных сетей.

Программное обеспечение графических станций. Виды программного обеспечения (системное, прикладное). Классификация прикладного программного обеспечения графических станций.

9. Процессы редактирования цифровых изображений.

Подходы к тоновой коррекции изображений. Тоновая коррекция изображений с помощью инструментов «Уровни» и «Кривые».

Цветовая коррекция изображений. Признаки нарушения цветового баланса изображения и способы его коррекции.

Работа со слоями. Преимущества многослойного представления изображений. Типы слоев. Использование корректирующих слоев. Выборочное отображение или применение слоя.

Программная фильтрация изображений. Технические и художественные фильтры. Использование нейронных сетей.

Автоматизация процессов обработки изображений в прикладных программах. Средства автоматизации работы универсальных графических редакторов. Пакетная обработка изображений.

10. Цветоделение, растривание и вывод изобразительной информации.

Методы цветоделения для четырехкрасочного репродуцирования изображения (UCR, GCR, UCA). Метод минимизации цветных красок путем замены серой компоненты. Параметры цветоделения.

Методы цветоделения для многокрасочной печати с расширенным цветовым охватом. Варианты реализации, преимущества, недостатки, область применения.

Цветоделение для печати смесевыми красками. Варианты двухкрасочного цветоделения.

Методы повышения технологичности цветоделения на цветовых границах. Треппинг. Печать с наложением (overprint). Сущность методов, область применения, способы реализации.

Амплитудно-модулированное растривание (принцип передачи полутонов,

параметры растровой структуры, достоинства и недостатки, применение). Особенности реализации цифрового АМ-растрирования.

Частотно-модулированное растрирование (принцип передачи полутонов, достоинства и недостатки, применение).

Гибридное и адаптивное растрирование. Сущность методов, достоинства и недостатки, применение.

Цифровой оригинал-макет для вывода информации на материальный носитель (форматы данных, варианты представления). Технические требования к цифровому оригинал-макету для вывода информации.

Устройства вывода цифровой информации на материальный носитель (принтеры, фотонаборные автоматы, СтР-рекордеры). Линеаризация выводных устройств.

Автоматизированные системы обработки и вывода информации. Растровые процессоры (RIP), Workflow-системы.

«ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ»

11. Технологические этапы процесса обработки текстовой информации.

Основные технологические этапы обработки текстовой информации в издательском процессе.

Устройства ввода, обработки и вывода текстовой информации.

Технологические параметры программного и аппаратного обеспечения при обработке текстовой информации. Критерии выбора.

Отличительные особенности процесса обработки текстовой информации при подготовке печатных и электронных изданий.

Нормативно-правовое обеспечение процессов обработки текстовой информации.

12. Работа с оригиналами. Выбор формата издания и варианта оформления.

Авторские и издательские текстовые оригиналы. Виды текстовых оригиналов (машинописный, полиграфический, рукописный, оригинал-макет, репродуцируемый оригинал-макет (РОМ), кодированный).

Классификация изданий по материальной конструкции и знаковой природе информации. Технологические особенности работы с текстом.

Компьютерный набор текста. Базовые функции текстовых редакторов.

Структура страницы книжного издания. Полоса набора. Виды полос. Варианты оформления.

Макет издания. Виды и этапы разработки. Основные приемы и правила макетирования.

Художественно-техническое оформление внешних и внутренних элементов издания. Оформление титульных элементов издания.

13. Шрифтовое оформление изданий

Классификация шрифтов по методу описания символов: растровые, векторные, контурные, алгоритмические. Составляющие стандартного шрифтового комплекта. Глифы.

Выбор шрифтового оформления публикации. Признаки шрифтов. Требования к шрифтам: удобочитаемость, технологичность, экономичность, художественные достоинства.

Шрифт Брайля. Технология подготовки текстовой информации.

Понятие печатного символа. Атрибуты символов. Стиль символов.

14. Верстка изданий

Абзац. Основные атрибуты. Стиль абзаца. Система стилей при форматировании текстового документа.

Правила верстки книжного издания. Первая, вторая и третья верстка. Сложность верстки.

Особенности многоколонной верстки.

Особенности верстки стихотворного текста, религиозного текста, нотного материала.

Технологические особенности подготовки изданий для детей.

Верстка табличного материала. Структура таблиц. Правила построения и верстки.

Композиция газетной полосы. Правила верстки газет.

Верстка журнального издания. Особенности оформления.

Работа с белой и рекламной продукцией. Технологические особенности подготовки макетов.

Вывод оригинала-макета издания. Цветопроба. Упаковка файла в программе подготовки макетов.

15. Работа с изображениями в программе подготовки макетов

Импортирование графики в НИС. Параметры импорта.

Выбор графического формата для размещения в публикации, аппаратно-независимые графические форматы.

Работа с изображениями в программе подготовки макетов: обтекание, эффекты, трансформация и др.

Учет особенностей цветовосприятия и цветовоспроизведения при подготовке макета.

Работа с иллюстративным материалом в процессе верстки книжного издания. Оформление подрисуночных подписей.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов, Ю. В. Технология обработки изобразительной информации / Ю. В. Кузнецов. – СПб.: Петербургский ин-т печати, 2002. – 312 с.
2. Кулак, М. И. Допечатная подготовка газетных изданий с помощью настольных издательских систем / М. И. Кулак, Т. А. Долгова. – Минск: БГТУ, 2000. – 161 с.
3. Самарин, Ю. Н. Печатные системы фирмы Heidelberg. Допечатное оборудование / Ю. Н. Самарин, Н. П. Сапошников, М. А. Синяк. – М.: МГУП, 2000. – 208 с.
4. Цыганенко, А. М. Программные средства допечатных процессов / А. М. Цыганенко, В. М. Гасов. – Кн. 1–3. – М.: МГУП, 2000.
5. Романо Ф. Цифровая фотография / Ф. Романо. – М.: МГУП, 2005. – 58 с.

6. О'Квин, Д. Допечатная подготовка. Руководство дизайнера / Д. О'Квин. – М.: Издательский дом «Вильянс», 2001. – 592 с.
7. Симонович С. В. Большая книга цифровой фотографии / С. В. Симонович, Мураховский В. И. – СПб.: Питер, 2006. – 317 с.
8. Полянский, Н. Н. Технология формных процессов / Н. Н. Полянский, О. А. Карташева, Е. Б. Надирова. – М.: МГУП, 2010. – 366 с.
9. Надирова, Е. Б. Цифровые технологии в формных процессах глубокой и флексографской печати / Е. Б. Надирова. – М.: МГУП, 2006. – 72 с.
10. Самарин, Ю. Н. Лазерная техника и технология изготовления печатных форм / Ю. Н. Самарин, С. А. Шевченко. – М.: МГУП, 2009. – 144 с.
11. Технология полиграфического производства. Изготовление печатных форм / А. И. Колосов [и др.]. – М.: Книга, 1986. – 368 с.
12. Самарин, Ю. Н. Конструирование и расчет формного оборудования / Ю. Н. Самарин. – М.: МГУП, 1999. – 382 с.
13. Марогулова, Н. Н. Расходные материалы для офсетной печати / Н. Н. Марогулова, С. И. Стефанов. – М.: Русский университет. 2002. – 240 с.
14. Кулак, М. И. Технология допечатных и печатных процессов: учебное пособие для студентов специальностей 1-47 01 01 «Издательское дело», 1-40 01 02-03 «Информационные системы и технологии (издательско-полиграфический комплекс)» / М. И. Кулак, И. Г. Громько. – Минск: БГТУ, 2011. – 250 с.
15. Кулак, М. И. Технология полиграфического производства / М. И. Кулак, С. А. Ничипорович, Н. Э. Трусевич. – Минск: Беларуская навука, 2011. – 370 с.
16. Фентон, Х. М. Основы цифровой печати и печати по требованию / Х. М. Фентон. – М.: МГУП, 2004. – 130 с.
17. Киппхан, Г. Энциклопедия по печатным средствам информации / Г. Киппхан. – М.: МГУП, 2003. – 1280 с.
18. Уарова, Р. М. Основы цифровой печати: учебное пособие для вузов по направлению 656900 «Технология полиграфического упаковочного производства» и специальности 281400 «Технология полиграфического производства» / Р. М. Уарова, А. В. Ванников, А. В. Чуркин. – М.: МГУП, 2006. – 447 с.
19. Сувейздис, Э. Цифровая печать. Основные технологии и оборудование / Эмилис Сувейздис, О. Харин; под ред. канд. техн. наук М. Е. Синькевича. – М.: Научтехлитиздат, 2012. – 356 с. 2 экз.
20. Раскин, А. Н. Технология печатных процессов / А. Н. Раскин, И. В. Ромейков, Н. Д. Бирюкова. – М.: Книга, 1989. – 432 с.
21. Бобров, В. И. Технология и оборудование отделочных процессов / В. И. Бобров, Л. Ю. Сенаторов. – М.: МГУП, 2008. – 434 с.
22. Липик, В. Т. Рециклинг и утилизация полимерных отходов / В. Т. Липик, Н. Р. Прокопчук; БГТУ. – Минск: БГТУ, 2008. – 289 с.
23. Кривова, А. Ю. Технология производства парфюмерно-косметических продуктов: учебник для студентов ВУЗов / А. Ю. Кривова, В. Х. Паронян. – М.: ДеЛи принт, 2009. – 667 с.
24. Ханлон, Дж. Ф. Упаковка и тара: проектирование, технологии, применение: пер. с англ. / Дж. Ф. Ханлон, Р. Дж. Келси, Х. Е. Форсинио. – Санкт-Петербург: Профессия, 2006. – 632 с.
25. Марченко, И. В. Технология послепечатных процессов : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности 1-

- 47 02 01 "Технология полиграфических производств" / И. В. Марченко, О. П. Старченко. - Минск : БГТУ, 2012. – 79 с.
- 26.Технология послепечатных процессов : учеб. пособие / И. В. Марченко. – Минск : Выш. шк. 2013. – 255 с.

II. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОБЕСЕДОВАНИЕ

Темы дополнительного собеседования

1. Системный подход к моделированию издательских и производственных процессов.

Виды моделирования. Физическое и математическое моделирование. Компьютерное моделирование, аналитическое и имитационное. Классификация математических моделей по различным признакам (теоретические и экспериментальные, структурные и функциональные и др.).

Процесс создания модели. Различные уровни моделирования: по глубине структурирования, по степени абстрагирования. Структурный, логический и количественный уровни.

Стадии моделирования. Качественное (технологическое) и количественное (математическое) моделирование. Макро- и микроанализ производства. Процесс формирования модели. Источники ошибок моделирования, требования к исходной информации.

Теория систем. Понятия «элемент», «система», «внешняя среда», отношения между ними. Свойства системы. Цели создания системы.

Цели и задачи системного анализа. Декомпозиция, анализ и синтез. Методы анализа (морфологический, функционально-структурный, генетический).

Генетический аспект системного подхода. Этапы развития системы. Процесс создания (модификации) модели сложной системы.

Моделирование полиграфического производственного процесса с системных позиций. Функционально-структурный анализ полиграфических процессов.

Трехуровневая иерархическая структура производства. Объекты преобразования (исходные материалы, полуфабрикаты, готовая продукция) на каждом из уровней.

Системный подход к моделированию продукта полиграфического производства. Система «издание». Элементы, узлы, готовое издание.

Технологический процесс как система. Структура и функции процесса, вид вводных и выводных параметров, функции отдельных элементов, целевые установки. Содержание технологического процесса полиграфического производства. Организация процесса по технологическому и предметному принципу.

2. Регрессионные математические модели.

Экспериментальные модели. Экспериментальные факторные модели. Понятие «черного ящика», фактора регрессии. Метод наименьших квадратов для построения регрессионной функции. Линейная и нелинейная регрессия

Регрессионный анализ. Оценка качества проведения опытов по критерию Кохрена. Проверка значимости коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента. Проверка адекватности регрессионного уравнения по критерию Фишера.

Полный факторный эксперимент. План эксперимента, определение коэффициентов. Регрессионный анализ. Пример построения уравнения для 3-х факторов.

3. Моделирование процесса принятия решений. Экспертные системы.

Моделирование процесса принятия организационных решений. Экспертные

системы (ЭС) как средство для принятия проектных решений. Основные характеристики и назначения ЭС. Возможности и перспективы применения ЭС в полиграфии.

Элементы экспертных систем, этапы ее разработки. Компоненты экспертной системы: база знаний, машина ввода, интерфейс пользователя, модуль усвоения знаний. Структура базы знаний, фактические и процедурные знания, правила вывода.

Примеры проектирования базы знаний ЭС на основании схемы техпроцесса для полиграфической продукции. Этапы работы над ЭС. Разработчики ЭС: администрация, инженер-когнитолог, эксперты, пользователи.

4. Поиск оптимальных решений при проектировании издательско-полиграфических процессов.

Методы сравнения технологических вариантов на основе экспертных оценок. Качественные и количественные критерии оценки технологических вариантов производства полиграфической продукции.

Метод ранговой корреляции для выбора наиболее важного критерия. Оценка согласованности мнения экспертов.

Метод парных сравнений для выбора наилучшей технологии. Процесс выбора технологических вариантов, отвечающих целевым установкам. Сравнение вариантов методом регрессий.

Оценка эффективности выпуска издания. Возможность использования уравнений регрессии для сравнения технологических вариантов. Доверительные интервалы линий регрессии. Статистически равноценные технологии.

Расчет коэффициента целесообразности издания. Технологические, эстетические и экономические показатели. Коэффициенты весомости показателей для разных видов изданий.

Конструктивные и технологические признаки процесса производства. Конструктивные, режимные и смешанные технологические операции. Конструктивность и технологичность издания.

Оптимизация производственной программы по времени. Продолжительность производственного процесса при выполнении пакета заказов.

Оптимальная последовательность запуска изданий в производство. Приближенные методы определения последовательности выполнения заказов: правило Джонсона,

Метод Соколицына. Коэффициент ритмичности производства, уровень использования мощности, доля эффективной работы при выполнении заказа.

5. Техничко-экономические модели для оптимизации издательско-полиграфического процесса изготовления печатной продукции.

Техничко-экономические модели. Таблица производственных связей, производственная матрица, производственное уравнение, матрица плана. Составление производственного уравнения по схеме технологического процесса. Уравнение планирования производства.

Введение ресурсов в технико-экономическую модель. Структура затрат (зависящие от объема и от времени производства). Матрица коэффициентов полных затрат. Полная технико-экономическая модель планирования производства.

Математическая модель оптимизации планирования производства: целевая

функция, ограничения. Способы получения сокращенной модели (по числу уравнений и неравенств)

Линейное программирование. Формулировка задачи линейного программирования. Геометрическая интерпретация решения. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования.

Примеры постановки задач линейного программирования в полиграфии. Оптимизация производственной программы по прибыли, по объему продукции, по себестоимости; при различных вариантах технологии выпуска изданий; для различных видов изданий в пределах имеющихся ресурсов.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Долгова, Т.А. Методы моделирования полиграфических процессов: учеб. пособие / Т.А. Долгова. – Мн.: БГТУ, 2009. – 176 с.
2. Левин, Ю.С. Производственные процессы в полиграфии: проектирование и расчет / Ю.С. Левин, П.А.Матвеев, Н.Д. Маудрих. – М.: Книга, 1985. – 317 с.
3. Могинов, Р.Г. Проектирование полиграфического производства. Современные подходы к решению задач проектирования: учебник / Р.Г. Могинов. – М: МГУП, 2008. – 374 с.
4. Моделирование технологических процессов полиграфического производства: Лаб. практикум по одноименному курсу для студентов специальности 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» / сост. Т. А. Долгова, Т. В. Анкуд.– Мн.: БГТУ, 2005.— 58 с.
5. Моделирование технологических процессов полиграфического производства: Метод. указания к курсовой работе по одноименному курсу для студентов специальности 1-47 02 01 «Технология полиграфических производств» / сост. М.И. Кулак, Т.А. Долгова. – Мн.: БГТУ, 2003. – 34 с.
6. Рыков, А.С. Методы системного анализа: оптимизация / А.С. Рыков. – М.: Экономика, 1999. – 256 с.
7. Тарасик, В.П. Математическое моделирование технических систем / В.П. Тарасик. – Мн.: ДизайнПРО, 2004. – 640 с.
8. Экспертные системы. Принципы работы и примеры: Пер. с англ. / А. Брукинг, П Джонс, Ф. Кокс и др.; Под ред. Р. Форсайта. – М.: Радио и связь, 1987. – 224 с.