

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.09.2023 17:05:05
Уникальный идентификатор:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института принтмедиа
и информационных технологий Высшей
школы печати и медиаиндустрии



/А.И. Винокур/
«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Системы управления процессами упаковочного
и полиграфического производства»**

Направление подготовки
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль «Оборудование упаковочного и полиграфического производства»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2020

Программу составил:

доцент, к.т.н.



/ Щербина Ю.В./

Программа утверждена на заседании кафедры «Автоматизации полиграфического производства» «23» июня 2020 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой
профессор, д. т. н.



/Самарин Ю.Н.

Согласовано
Директор ИПИТ



/Винокур А.И./

1. Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины Б1.2.2.2 «Системы управления процессами упаковочного и полиграфического производства» является формирование у обучающихся знаний о назначении, функциях и способах реализации систем управления упаковочным и полиграфическим оборудованием, применении систем управления процессами полиграфического и упаковочного производства на основе использования специализированных современных программно-технических средств автоматизации.

Задачами изучения дисциплины являются:

- сбор и анализ исходных информационных данных для создания и применения систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний в полиграфии;
- участие в мероприятиях функциональной, логистической и технической организации систем управления в полиграфии, автоматических и автоматизированных систем контроля, диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;
- освоение аппаратно-технического обеспечения средств автоматизации печатных и электронных средств информации в полиграфии для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний и управления.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина «Системы управления процессами упаковочного и полиграфического производства» входит в состав модуля «Автоматизация технологических процессов отрасли» и относится к числу обязательных дисциплин вариативной части образовательной программы бакалавриата.

«Системы управления процессами упаковочного и полиграфического производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- компьютерные технологии в автоматизации отрасли;
- схемотехника электронных устройств автоматики;
- технические средства автоматизации.
- схемотехника электронных устройств автоматики;
- теория автоматического управления;
- технические средства автоматизации

- печатное оборудование;
- послепечатное оборудование

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 |
|-----------------|--|--|
| ПК-10 | способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных об обеспечении технологичности изделий и процессов их изготовления на автоматизированном оборудовании упаковочного и полиграфического производства;</p> <p>Уметь: определять цели, задачи, структуру и методику испытаний систем управления процессами упаковочного и полиграфического производства;</p> <p>Владеть: навыками расчета и проектирования систем управления упаковочным и полиграфическим оборудованием использованием современных информационных технологий.</p> |
| ПК12 | способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции | <p>Знать: методики доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.</p> <p>Уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий;</p> <p>Владеть: навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования и эксплуатации систем управления процессами упаковочного и полиграфического производства.</p> |

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

Дисциплина проводится на четвертом курсе в седьмом семестре. Объем аудиторной работы составляет – 72 час, том числе: лекции – 18 час, лабораторные работы – 36 час, практические занятия – 18 час. Контроль промежуточной аттестации (экзамен) – 36 час.

Структура и содержание дисциплины «Системы управления процессами упаковочного и 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) | |
| Очная | 4 | 7 | 144/5 | 72 | 18 | 18 | 36 | 36 | 36 | экзамен |

Содержание разделов дисциплины

Введение

Значение цифровых технологий для повышения конкурентоспособности полиграфического производства. Взаимодействие источников информации в компьютерных системах. Процессы передачи данных в информационно-управляющих системах.

Тема 1. Структура, назначение и основные компоненты систем управления процессами упаковочного и полиграфического производства

Структурная схема технологического процесса полиграфического и упаковочного производства. Информационная и вещественная составляющие. Особенности бизнес-системы полиграфического производства. Основные службы взаимодействия с субъектами полиграфического рынка. Поток цифровых информационных и технологических данных. Структура полиграфического предприятия. Внутренние административно-хозяйственные, производственные, производственные, эксплуатационные и вспомогательные службы.

Тема 2. Принципы сквозной интеграции процессов управления полиграфическим и упаковочным производством на основе спецификации стандарта CIP3

Формат полиграфического производства PPF. Язык программирования. Иерархическая структура CIP3-файла. Основные группы данных: структура издания, атрибуты, содержание полей. Характеристики просмотремого изображения Preview Image. Системы управления цифровым рабочим потоком в допечатных процессах. Структурная схема системы сквозной интеграции процессов управления полиграфическим производством на основе PPF-стандарта CIP3.

Тема 3. Расширение возможностей интеграции компьютерных систем управления производством на основе спецификации стандарта CIP4

Дополнительные возможности и особенности спецификации стандарта CIP4. Использование языка XML программирования мультимедийных данных. Переход на новый JDF формат описания производственных данных. Подключение Интернет-соединений и обеспечение текущего контроля хода выполнения полиграфического заказа. Создание текущих архивов производственных и технологических данных. Схема управления цифровыми рабочими потоками полиграфического предприятия на основе стандарта CIP4.

Тема 4. Интегрированные системы управления процессами упаковочного и полиграфического производства

Интегрированная система управлению цифровой печатью PЕСОМ. Контур управления полиграфическим производством. Основные компоненты системы PЕСОМ. Контур управления рулонной печатью (PЕС), контур организации производства (PЕО), контур административного управления (PЕМ). Характеристики цифрового интерфейса передачи производственных данных Press Link. Цифровые интерфейсы передачи данных допечати

Интегрированная система управления печатным процессом Prinect. Основные компоненты системы управления печатным процессом Prinect. Рабочий поток управления производством (PPW – Print Production Workflow). Модули управления допечатными процессами, печатным производством и послепечатным оборудованием.

Интегрированная система управления листовой печатью КВА (Rapida). Структурная схема и основные аппаратные компоненты. Программные модули подготовки производства, организации бизнес-процесса и управления допечатными процессами, программные модули клиентского WEB-интерфейса и связи с сервис-центром через цифровую телефонную сеть.

Тема 5. Специализированные системы учета и управления производственной деятельностью предприятиями полиграфического и упаковочного производства

Классификация специализированных систем управления и учета производственной деятельностью предприятий полиграфического и упаковочного производства. Основные функции моделей системы управления полиграфическим предприятием. Принципы построения специализированных систем управления. Модули калькуляции заказа, планирования и диспетчеризации, складского учета расходных материалов и готовой продукции, финансового учета, отчетности и аналитики. Архитектура и технологические возможности основных специализированных систем управления полиграфическим производством. Сравнительная характеристика и технологические возможности.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Системы управления процессами упаковочного и 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 теоретического материала на лекционных занятиях, практических занятиях и при проведении коллоквиумов;
- подготовка отчетов и защита лабораторных работ;

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Системы управления процессами упаковочного и полиграфического производства» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 25% от объема аудиторных занятий.

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:

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита.

- 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 для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защита рефератов.

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 |
|------------------------|--|
| ПК-10 | способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий |
| ПК12 | способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции |

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.

| ПК-10 – способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Показатель | Критерии оценивания | | | |
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Знать: методы сбора, обработки и анализа данных об обеспечении технологичности изделий и процессов их изготовления на автоматизированном оборудовании упаковочного и полиграфического производства; | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное знание сбора, обработки и анализа данных об обеспечении технологичности изделий и процессов их изготовления на автоматизированном оборудовании упаковочного и полиграфического производства | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знания сбора, обработки и анализа данных об обеспечении технологичности изделий и процессов их изготовления на автоматизированном оборудовании упаковочного и полиграфического производства. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знания сбора, обработки и анализа данных об обеспечении технологичности изделий и процессов их изготовления на автоматизированном оборудовании упаковочного и полиграфического производства, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знания методов сбора, обработки и анализа данных об обеспечении технологичности изделий и процессов их изготовления на автоматизированном оборудовании упаковочного и полиграфического производства, свободно оперирует приобретенными знаниями. |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| <p>Уметь: определять цели, задачи, структуру и методику испытаний систем управления процессами упаковочного и полиграфического производства;</p> | <p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет определять цели, задачи, структуру и методику испытаний систем управления процессами упаковочного и полиграфического производства.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений определять цели, задачи, структуру и методику испытаний систем управления процессами упаковочного и полиграфического производства, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений определять цели, задачи, структуру и методику испытаний систем управления процессами упаковочного и полиграфического производства. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: определять цели, задачи, структуру и методику испытаний систем управления процессами упаковочного и полиграфического производства. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> |
| <p>Владеть: навыками расчета и проектирования систем управления упаковочным и полиграфическим оборудованием использованием современных информационных технологий</p> | <p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками расчета и проектирования систем управления упаковочным и полиграфическим оборудованием использованием современных информационных технологий.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное владение навыками расчета и проектирования систем управления упаковочным и полиграфическим оборудованием использованием современных информационных технологий. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p> | <p>Обучающийся частично владеет навыками расчета и проектирования систем управления упаковочным и полиграфическим оборудованием использованием современных информационных технологий, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>Обучающийся в полном объеме владеет навыками расчета и проектирования систем управления упаковочным и полиграфическим оборудованием использованием современных информационных технологий. Свободно оперирует приобретенными навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> |

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 «Системы управления процессами упаковочного и полиграфического производства» (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, которые приведены 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 неточность. |

| | |
|---------------------|---|
| 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. |
|---------------------|---|

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. **Агеев, В.Н.** Интегрированные системы проектирования и управления: Учебное пособие / В.Н. Агеев, П.К. Иванов, В.В. Ковалева. Моск. гос. ун-т печати. - М.: МГУП, 2008.- 247 с.
2. **Меняев М.Ф.** Цифровые системы управления технологическими процессами в полиграфии / М.Ф. Меняев. Моск. гос. ун-т печати. - М.: МГУП, 2006.- 126 с.
3. **Щербина, Ю.В.** Технические средства автоматизации: Учебное пособие / Ю.В. Щербина. Моск. гос. ун-т печати. - М.: МГУП, 2008.- 498 с.
4. **Щербина, Ю.В.** Теоретические основы автоматизированного управления рулонным печатным оборудованием: учебное пособие / Ю.В. Щербина. Моск. гос. ун-т печати. - М.: МГУП, 2011.- 242 с. с.

7.2. Дополнительная литература

5. **Коваленко, А.Н.** Управление рабочими потоками: Учебное пособие / А.Н. Коваленко. Моск. гос. ун-т печати. - М.: МГУП, 2004.- 108 с.
6. **Иванов, П.К.** Автоматизированные системы управления в полиграфии: Монография / П.К. Иванов, В.В. Ковалева, Ю.Н. Самарин. - М.: МГУП, 2009.- 190 с.
7. **Дроздов, В.Н.** Автоматизация технологических процессов в полиграфии: Учебное пособие / В.Н. Дроздов. Моск. гос. ун-т печати. - М.: МГУП, 2006.- 252 с.

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Пакет прикладных программ Mathcad.

7.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и Интернет-ресурсы

<http://асупп.рф>

<http://www.armex.ru/products>

<http://compuart.ru>

<https://monorhythm.ru>

<https://www.f1soft.ru>

<http://www.print-forum.ru>

<https://www.heidelberg.com>

<https://www.publish.ru/search/?text=pecom>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- Дисплейный класс с персональными компьютерами и доступом в Интернет.

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 контрольные вопросы и типовые задания, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Программа составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от «20» октября 2015 г. № 1170.
- Образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (профиль подготовки — Оборудование упаковочного и полиграфического производства).

Структура и содержание дисциплины «Системы управления процессами упаковочного и полиграфического производства»

Тематический план дисциплины

| № | Название раздела | Всего часов | Аудиторные часы | | | Самостоятельная работа |
|---|--|-------------|-----------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| | | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | |
| 1 | Введение. Процессы передачи данных в информационно-управляющих системах. | 12 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| 2 | Структура, назначение и основные компоненты компьютерных систем управления печатными и электронными средствами информации | 24 | 4 | 8 | 4 | 8 |
| 3 | Принципы сквозной интеграции процессов управления полиграфическим производством на основе стандартов печатной продукции СІР3 и СІР4. | 24 | 4 | 8 | 4 | 8 |
| 4 | Интегрированные системы управления процессами упаковочного и полиграфического производства | 24 | 4 | 8 | 4 | 8 |
| 5 | Специализированные системы учета и управления производственной деятельностью предприятиями принтмедиаиндустрии | 24 | 4 | 8 | 4 | 8 |
| 6 | Промежуточная аттестация (экзамен) | 36 | | | | |
| | Всего | 144 | 18 | 36 | 18 | 36 |

Лабораторный практикум

| № п/п | № раздела (темы) дисциплины | Тематика лабораторных работ | Трудоемкость (час.) |
|--------------|------------------------------------|--|----------------------------|
| 1. | 1 | Цифровая обработка сигналов методом спектральных преобразований | 8 |
| 2 | 2 | Дискретные усредняющие фильтры | 8 |
| 3 | 3 | Цифровые экспоненциальные фильтры | 12 |
| 4 | 4 | Обработка визуальной информации на основе дискретного косинусного преобразования | 8 |
| | Всего | | 36 |

Практические занятия (семинары)

| № п/п | № темы (раздела) дисциплины | Тематика лабораторных работ | Трудо-емкость (час.) |
|--------------|------------------------------------|---|-----------------------------|
| 1. | 1 | Рабочий интерфейс информационно-управляющей системы PrintEffect | 2 |
| 2. | 2 | Классификатор объектов в системе PrintEffect | 4 |
| 3. | 3 | Модуль оформления заказа системы PrintEffect | 4 |
| 4. | 4 | Модуль обработки технологических операций системы PrintEffect. | 4 |
| 5. | 5 | Модуль расчета стоимости заказа системы PrintEffect | 4 |
| | Всего | | 18 |

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки: 15.03.02 «**Технологические машины
и оборудование**»

ОП (профиль): «Оборудование упаковочного и полиграфического производства»

Форма обучения: очная

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская,
проектно-конструкторская, производственно-технологическая

Кафедра: «Автоматизация полиграфического производства»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**«Системы управления процессами
упаковочного и полиграфического производства»**

Состав:

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

Составитель: профессор, д-р техн. наук Щербина Ю.В.

Москва, 2020 год

**П2.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«Системы управления процессами упаковочного и полиграфического произ-
водства»**

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|------------------|--|---|---|
| 1 | Процессы передачи данных в информационно-управляющих системах. | ПК-10, ПК-12 | УО |
| 2 | Структура, назначение и основные компоненты компьютерных систем управления печатными и электронными средствами информации | ПК-10, ПК-12 | УО, К |
| 3 | Принципы сквозной интеграции процессов управления полиграфическим производством на основе стандартов печатной продукции СІР3 и СІР4. | ПК-10; ПК-12 | УО, К |
| 4 | Интегрированные системы управления процессами упаковочного и полиграфического производства | ПК-10; ПК-12 | УО, К |
| 5 | Специализированные системы учета и управления производственной деятельностью предприятиями принтмедиаиндустрии | ПК-10; ПК-12 | УО, К |

П.2.2. ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Системы управления процессами упаковочного и полиграфического производства | | | | | |
|--|---|---|---|-----------------------------|--|
| ФГОС ВО 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» | | | | | |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие Общепрофессиональные и профессиональные компетенции: | | | | | |
| КОМПЕТЕНЦИИ | | Перечень компонентов | Технология формирования компетенций | Форма оценочного средства** | Степени уровней освоения компетенций |
| ИН-ДЕКС | ФОРМУЛИРОВКА | | | | |
| ПК-10 | способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | <p>Знать: методы сбора, обработки и анализа данных об обеспечении технологичности изделий и процессов их изготовления на автоматизированном оборудовании упаковочного и полиграфического производства;</p> <p>Уметь: определять цели, задачи, структуру и методику испытаний систем управления процессами упаковочного и полиграфического производства;</p> <p>Владеть: навыками расчета и проектирования систем управления упаковочным и полиграфическим оборудованием использованием современных информационных технологий</p> | лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы, практические занятия | УО, К, Экзамен. | <p>Базовый уровень</p> <p>- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности в стандартных ситуациях.</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности при разработке перспективных полиграфических технологий.</p> |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|--------------------------------|---|
| ПК-12 | <p>способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> | <p>Знать: методики доводки и освоения технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. Уметь: проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий; Владеть: навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования и эксплуатации систем управления процессами упаковочного и полиграфического производства.</p> | <p>лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы, практические занятия</p> | <p>УО, К, Экзамен.</p> | <p>Базовый уровень - использовать методики освоения и доводки технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции в стандартных ситуациях.</p> <p>Повышенный уровень - использовать методики освоения и доводки технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции при разработке перспективных технологий упаковочного и полиграфического производства.</p> |
|-------|---|---|--|--------------------------------|---|

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

П.2.3. Перечень оценочных средств по дисциплине «Системы управления процессами упаковочного и полиграфического производства»

| № 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 |
| 4 | 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 обсуждения контрольных вопросов по тематике разделов дисциплины на основе пройденного материала на лекционных и лабораторных занятиях.

Примерные вопросы/ задания для коллоквиумов

1. Структурная схема технологического процесса полиграфического производства.
2. Информационная и вещественная составляющие.
3. Особенности бизнес системы полиграфического производства.
4. Основные службы взаимодействия с субъектами полиграфического рынка.
5. Потoki цифровых информационных и технологических данных.
6. Структура полиграфического предприятия.
7. Внутренние административно-хозяйственные, производственные, производственные, эксплуатационные и вспомогательные службы.
8. Организационные методы управления производственной системой.
9. Уровни иерархии управления предприятием.
10. Подсистемы нижнего уровня автоматизированного управления технологическим процессом (DCS, ECS, Batch Control, PLC).
11. Системы организации и календарного планирования производства (MES).
12. Информационная система административного управления производственным процессом (MIS).
13. Системы планирования ресурсов предприятия ERP и ERP II,
14. Системы планирования материальных потребностей MRP и MRP II.
15. Компьютеризированное интегрированное производство CIP.
16. Технические средства автоматизации, форматы и каналы передачи цифровых данных.

17. Программное и технологическое обеспечение процессов цифрового управления полиграфическим производством.
18. Контур управления полиграфическим производством.
19. Основные компоненты системы PECOM.
20. Контур управления рулонной печатью (PEC).
21. Контур организации производства (PEO).
22. Контур административного управления (PEM).
23. Характеристики цифрового интерфейса передачи производственных данных Press Link.
24. Цифровые интерфейсы передачи данных допечати Prepress Link.
25. Интерфейс передачи данных административной информации Management Link.
26. Интерфейс передачи данных формного производства Plate Production Link.
27. Интерфейс передачи логистических данных Auro Link.
28. Интеграция печатного оборудования ManRoland.
29. Внешние модули связи: Printseries, Supple Source Telepresents,
30. Компоненты сетевого обслуживания: Printnet, Telesupport center, Graphic center.
31. Встроенные модули управления технологическими процессами: Press Manager, Aupasys, Color Pilot, RCI, OK! Balance, Quick Start.
32. Классификация специализированных систем управления и учета производственной деятельностью полиграфических предприятий.
33. Основные функции моделей системы управления полиграфическим предприятием.
34. Принципы построения специализированных систем управления.
35. Модули калькуляции заказа, планирования и диспетчеризации, складского учета расходных материалов и готовой продукции, финансового учета, отчетности и аналитики.
36. Архитектура и технологические возможности основных специализированных систем управления полиграфическим производством.
37. Сравнительная характеристика основных специализированных систем управления полиграфическим производством.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

1. Характеристика основных средств массовой коммуникации.
2. Тенденции развития основных средств массовой коммуникации.
3. Комбинации использования способов печати в гибридных печатных системах.
4. Распределение основных способов печати по тиражам и качеству готовой продукции.
5. Структура интегрированной системы управления автоматизированным производством.
6. Основы интеграции информационного обмена между подразделениями предприятия.
7. Структура интегрированной системы управления печатью PECOM
8. Иностранная терминология компонентов интегрированной системы управления автоматизированным производством.
9. Микропроцессорные устройства хранения и обработки данных (PLC).
10. Распределенные системы управления технологическим процессом (DCS).
11. Встроенные системы управления технологическим процессом (ECS).
12. Диспетчерские SCADA-системы управления технологическим процессом.
13. Структура компьютерной системы управления автоматизированным производством.
14. Назначение и основные функции автоматизированной системы научных исследований (АСНИ)
15. Назначение и основные функции системы автоматизированного проектирования (САПР).
16. Назначение и основные функции системы технологической подготовки производства (АСТПП).
17. Назначение и основные функции системы управления производственным планированием (АСУПП).
18. Назначение и основные функции системы управления производством работ (АСУПР).
19. Структура информационной системы управления предприятием (MIS).

- 20 Назначение и основные функции системы планирования ресурсов предприятия (ERP).
21. Назначение и основные функции системы планирования ресурсов и взаимоотношений с клиентами предприятия (ERP II).
22. Назначение и основные функции системы планирования потребностей в материалах (MRP II).
23. Назначение и основные функции системы управления основными фондами предприятия (EAM).
24. Назначение и основные функции системы управления ресурсами производства (MRP).
25. Система интеллектуального планирования ресурсов предприятия (IRP).
26. Пирамидальная модель интегрированной системы управления автоматизированным производством.
27. Эволюция развития электронных информационных управляющих систем.
28. Развитие информационно-коммуникативных технологий автоматизированных систем.
29. Стандарты систем электронного обмена данными (EDI).
30. Стандарты обмена данными полиграфического производства.
31. Дополнительные технологии электронного обмена данными.
32. Интернет-технологии электронного обмена данными.
33. Аппаратное обеспечение интегрированной системы управления на основе общей информационной среды.
34. Аппаратное обеспечение интегрированной системы управления на основе единой стандартизированной базы данных.
35. Принципы цифрового преобразования информации в полиграфическом производстве.
36. Подготовка формата полиграфического производства на основе стандарта CIP3.
37. Организация полиграфического производства на основе стандарта CIP3.
38. Иерархическая структура CIP3-файла.
39. Структура программы CIP3-файла.
40. Задачи вывода данных из CIP3-файла.
41. Структура операторского интерфейса на основе стандарта CIP3.
42. Назначение формата определения работы JDF.
43. Структура компьютерной системы управления полиграфическим производством на основе формата JDF.
44. Язык описания мультимедийных сообщений XML.
45. Структура передачи сообщений в формате JDF.
46. Назначение и структура рабочей карточки полиграфического заказа (Job Ticket).
47. Пирамидальная структура JDF-задания.
48. Схема организации рабочего потока выполнения заказа на основе JDF-задания.
49. Структура интегрированной системы управления печатью Prinect.
50. Структура программного обеспечения системы управления печатью Prinect.
51. Назначение и основные функции модуля управления заказами Prinect Prinance.
52. Назначение и основные функции модуля производственного обеспечения Delta Control.
53. Назначение и основные функции модуля мониторинга заказов Printready.
54. Назначение и основные функции пакета Profile Toolbox.

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Высшая школа печати и медиаиндустрии

Институт принтмедиа и информационных технологий

Кафедра АПП

Дисциплина «Системы компьютерного управления печатными и электронными средствами информации»

Направление подготовки (специальность) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Курс 4, группа 201-741, форма обучения очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____

1. Комбинации использования способов печати в гибридных печатных системах.
2. Интернет-технологии электронного обмена данными.
3. Структура передачи сообщений в формате JDF.

Утверждено на заседании кафедры «_____» _____ 201__ г., протокол № _____.

Зав. кафедрой _____ / Самарин Ю.Н./