

Планирование и диспетчирование производства с помощью ERP (enterprise resource planning и MES (manufacturing execution system): технологии и инструменты

Курс предназначен для подготовки специалистов по автоматизации управления производством.

Дата проведения: 24 - 26 марта 2026 с 10:00 до 17:30

Артикул: MC27459

Вид обучения: Курс повышения квалификации

Формат обучения: Онлайн-трансляция

Срок обучения: 3 дня

Продолжительность обучения: 24 часа

Стоимость участия: 51 500 руб.

Для участников предусмотрено: Методический материал.

Документ по окончании обучения: По итогам обучения слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию по программе обучения, получают Удостоверение о повышении квалификации в объеме 24 часов (в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности, выданной Департаментом образования и науки города Москвы).

Для кого предназначен

Директоров предприятий, главных инженеров, директоров по производству, технических директоров, начальников цехов, специалистов и менеджеров IT-служб и производственных отделов, ведущих специалистов планово-диспетчерских и технологических служб промышленных предприятий.

Цель обучения

- рассмотреть современные концепции управления дискретным производством, их достоинства и недостатки;
- познакомиться с существующими на сегодняшний день алгоритмами планирования в производственной логистике;
- изучить методы производственного планирования и управления в ERP (Enterprise Resource Planning) системах;
- познакомиться с основными системами объемного календарного планирования для различных типов производств;
- узнать, как обеспечивается баланс производственных мощностей в плановом задании;
- получить представления об основных оптимизационных критериях и методах расчета производственных расписаний;
- познакомиться с методологией динамического группирования деталей и сборочных единиц, а также технологического оборудования;
- изучить современные системы оперативного управления производством: MES (Manufacturing Execution Systems);
- узнать, как определять основные экономические показатели реализации производственного плана с помощью MES;
- приобрести практический опыт работы с исполнительной производственной системой на примере конкретных российских предприятий, получить демо-версию MES системы.

Это мероприятие можно заказать в корпоративном формате (обучение сотрудников одной компании).

Программа обучения

дигитализированного материала курса:

Прикладная программа повышения квалификации менеджеров курса

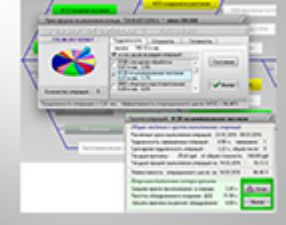
Общая эффективность обучения коэффициент ОМЭ



© Р. Бонин 3.0. 2014

Прикладная программа повышения квалификации менеджеров курса

Эффективность операционной цели коэффициент МСЕ

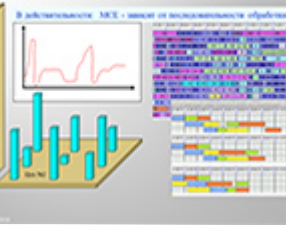


© Р. Бонин 3.0. 2014

Прикладная программа повышения квалификации менеджеров курса

Приемы организации производства МСЕ на ОЕВ

Матрица и таблица качества приемов организации: от их сложности, объема, сроков...



© Р. Бонин 3.0. 2014

Прикладная программа повышения квалификации менеджеров курса

МЭХ – управление взаимодействием и управлением производством

Управление функциями (подобными) (МФБ)



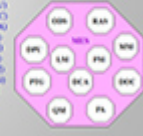
© Р. Бонин 3.0. 2014

Прикладная программа повышения квалификации менеджеров курса

МЭХ – управление взаимодействием и управлением производством

11 основных функциональных блоков

- Взаимодействие систем и распределение ресурсов (ВАС)
- Специализация функционала взаимодействия (СФВ)
- Делегирование производств (ДП)
- Управление производственными процессами (УПП)
- Сбор и хранение данных и их обработка (СХД)
- Управление производственными процессами (УПП)
- Управление качеством продукции (УКП)
- Управление производственными процессами (УПП)
- Управление функциями (подобными) (МФБ)
- Описание истории процесса (ОИП)
- Анализ производственных процессов (АП)



по управлению взаимодействием и управлением производством МЭХ

© Р. Бонин 3.0. 2014

Прикладная программа повышения квалификации менеджеров курса

МЭХ – управление взаимодействием и управлением производством



© Р. Бонин 3.0. 2014



День 1.

Сравнительная характеристика традиционных методологий производственного планирования.

- Теория ограничений (ТОС). «5 шагов ТОС» по локализации «узких мест» на производстве.
- Управление производством на межцеховом и внутрицеховом уровнях. ERP и MES системы.

Разработка производственных планов.

- Составление оптимальных производственных расписаний.-
- Проблемы вычислительной трудоемкости алгоритмов, эвристические алгоритмы.

Календарное планирование производства.

- Структура задач календарного планирования производства.
- Основные методы управления внутрицеховыми материальными потоками.

Эффективное управление межоперационным заделом. Методы компенсации дефицита обрабатываемых деталей за счет использования межоперационного задела.

- Коррекция производственных расписаний.
- Система оперативного контроля и компенсации дефицита деталей и сборочных единиц.

MES-системы и производственная логистика: эффективное управление производством - основные задачи и существующие проблемы.

- Основные определения и термины.
- Значение оптимизации материальных потоков для эффективной организации производства – основной задачи производственного менеджмента.
- Коэффициент OEE – эффективность использования технологического оборудования, MCE – эффективность операционного цикла.
- Факторный анализ параметров, влияющих на производительность труда на предприятии.
- Международный стандарт ISA-95.

Управление производством на межцеховом и внутрицеховом уровнях. Современные концепции и решения. Теория ограничений (ТОС). Бережливое производство (LM),-Тотальная оптимизация (TOP).

- Типы производств и применяемые в них структуры планово-учетных единиц.
- Проблемы формирования производственных планов.
- Методы управления и производственного контроля.
- Сравнительная характеристика традиционных «выталкивающих» методологий MRP-II и «вытягивающих» принципов оперативного планирования производства Kanban (Just-in-time).
- Логистический метод «Восполнение супермаркета».
- 5 шагов ТОС по локализации «узких мест» на производстве и обсуждение связанных с этой процедурой проблем.
- Процедура DBR («барабан-веревка-буфер»), преимущества и недостатки.
- Принцип «выравнивания» производства, ящик «Хейдзунка», условия применимости метода.

День 2.

Методология планирования и управления на базе MRP-II (Manufacturing Resource Planning) – базис современных ERP-систем.

- Функциональные требования стандарта MRP-II.
- Формирование Основного производственного плана.
- **Master Production Schedule (MPS):**
 - задач составления объемно-календарных планов;
 - задач баланса производственных мощностей.
- Логистический метод «Лимит незавершенного производства».

Оперативное управление: внутрицеховая производственная логистика на основе MES систем (Manufacturing Execution Systems).

- Функциональные требования для MES систем.
- Международные стандарты MES-11 и c-MES-8, базовая функциональность исполнительных производственных систем.
- Логистический метод «Вычисляемых приоритетов».
- **Составление оперативных планов производства Short-Term-Planning:**
 - задача расчета производственных расписаний;
 - задача группирования деталей и оборудования.

Календарное планирование производства – основа управления внутрицеховыми материальными потоками.

- Структура задач календарного планирования производства, их взаимосвязь.
- Основные принципы управления внутрицеховыми материальными потоками.
- Диспетчерский контроль технологических операций.
- Оптимальное планирование планово-предупредительных ремонтов оборудования (ТОиР).
- Планирование работ, связанных с межцеховой кооперацией.

Оптимизация размеров транспортных партий и партий запуска деталей в производство.

- Методы оптимизации размеров партий обрабатываемых деталей в производственной логистике.
- Формирование оптимальных размеров партий на основе составления производственных расписаний.
- Логистический метод «Лимитированных очередей FIFO».

Эффективное управление межоперационным заделом – основа для снижения объемов незавершенного производства (НЗП).

- Характер межоперационных заделов (возврат, брак исправимый, брак неисправимый) – неотъемлемой части незавершенного производства (НЗП).
- Методы компенсации дефицита обрабатываемых деталей за счет использования межоперационного задела.
- Принципы организации АРМ сотрудников ОТК и комплектовщиков производственных заказов.

День 3.

Основные критерии составления оптимальных производственных расписаний.

- Проблема группирования деталей и оборудования.
- Вычислительная трудоемкость применяемых алгоритмов, NP-трудные и полиномиально разрешимые задачи.

Критерии составления производственных расписаний.

- Приоритет партий запуска.
- Критерии загрузки оборудования.
- Правило выбора деталей из очереди.
- Группирование партий однотипных ДСЕ.
- Оптимальное планирование работ с учетом дефицита в комплектации заказов.

Оперативное управление материальными потоками на базе своевременного диспетчерского контроля. Коррекция объемных планов и производственных расписаний.

- Автоматизированное рабочее место диспетчера.
- **Методы компенсации отклонений от текущей производственной программы:**
 - коррекция объемных планов производства;
 - оперативное перегруппирование партий;
 - коррекция производственных расписаний.

Оперативный ABC-анализ (Activity Based Costing) – экономический анализ текущего состояния производства.

- Вычисление стоимости станко-часа работы, простоя и ремонта оборудования.
- Оперативный экономический анализ производства как в разрезе отдельных заказов, так и в привязке к центрам затрат (технологическому оборудованию).
- Связь с системами производственного учета.

Мониторинг прохождения заказов в производственных подразделениях (цехах и участках) предприятия. Диаграммы Ишикавы.

- Система оперативного мониторинга прохождения производственных заказов в цехах на базе диаграммы Ишикавы.
- Контроль плановых сроков исполнения и задержки заказов по отдельным участкам.
- Контроль имеющегося дефицита обрабатываемых ДСЕ, распределенного по производственным участкам.
- Контроль текущих затрат на изготовление заказов, связанных с производственными участками.

Комплект документов, формируемый на основе отчетов ОТК.

Практические возможности интеграции САПР ТП и MES на примере конкретных российских программных продуктов.

Многовариантные ТП. Формирование групп оборудования. Полнота и правильность групп оборудования АРМ ОТК, интегрированных с MES.

Диспетчерский контроль технологических операций. Оперативное управление материальными потоками на базе своевременного диспетчерского контроля.

Оперативное управление и диспетчерский контроль в исполнительных подразделениях производств позаказного (мелкосерийного и единичного) типа.

Оптимизация размеров транспортных партий и партий запуска деталей в производство. Методы оптимизации размеров партий обрабатываемых деталей.

Мониторинг прохождения заказов в производственных подразделениях (цехах и участках) предприятия. Контроль плановых сроков, дефицита и текущих затрат.

Сбор и анализ данных с рабочих мест. Взаимодействие с подсистемами управления производством.

Преподаватели

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Эксперт-практик, опыт руководителя производства машиностроительного сектора экономики, руководитель проектов внедрения информационных систем, разработчик систем автоматизированного планирования и диспетчеризации производства. Практический опыт работы на реальных производственных предприятиях различных отраслей более 20 лет, автоматизации процессов с 2007 года.

Ведущий руководитель проектов автоматизации в крупной IT- компании.