

## Учебный план ПК «Складская логистика»

Формат: очный

Продолжительность: 72 академических часа

### 28 Февраля

#### Аудит работы склада. Расчет ключевых показателей эффективности склада (KPI)

План занятия:

- Аудит работы склада
- Методология проведения аудита и использование его результатов
- Расчет показателей эффективности (KPI)
- Сравнение показателей с лучшими в Вашей отрасли (аналитические данные по 15 отраслям)
- Проблемы и ошибки в организации работы складов и в выборе технологии, влияющие на формирование показателей
- **Case.** Рассмотрение основных ошибок в организации работы склада на примере складов различных отраслей
- Разработка направлений развития (оптимизации) складской логистической системы компании:
- Решения по оптимизации процедуры приемки. Разработка алгоритма приемки продукции

### 5 Марта

#### Организация складского технологического процесса

План занятия:

- Разработка схемы складского технологического процесса (процесса грузообработки и хранения)
- Подготовка склада к приемке продукции. Планирование ресурсов необходимых для проведения разгрузки, приемки. Определение мест хранения под поступающую продукцию: использование данных системы WMS, составление

- карты размещения свободных мест хранения, автоматизация процедуры определения свободных мест хранения
- Организация приемки продукции по количеству и качеству. Уровень потерь из-за неэффективной технологии проведения приемки. Ошибки, допускаемые в процессе проведения входного контроля
- Решения по оптимизации процедуры приемки. Разработка алгоритма приемки продукции
- Организация разгрузки транспортных средств: повышение производительности при изменении технологии
- Идентификация поступившей продукции: автоматическая идентификация (штриховое кодирование, радиочастотная идентификация) и индивидуальное кодирование
- Организация хранения продукции: выбор способа хранения, выбор системы размещения, создание адресной системы хранения и интеграция ее в систему учета (управления)
- Размещение продукции на хранение. Стратегии размещения продукции на хранение
- **Практическая работа** (выполняемая совместно с преподавателем): «Проведение ABC, XYZ анализа продукции, размещение продукции по результатам проведения анализа, расчет экономического эффекта»
- «Двухбункерная» система организации хранения
- Организация комплектации заказов. Системы «G2M» и «M2G»
- Системы комплектации Pick-by-Voice
- Системы комплектации Pick-by-Light
- Организация индивидуальной и комплексной системы формирования заказов. Алгоритм автоматизированного расчета времени на формирование заказов
- **Практическая работа** (выполняемая совместно с преподавателем): «Разработка/организация индивидуальной и комплексной системы формирования заказов. Экономический анализ». Расчет значения критерия перехода с одной системы на другую
- Упаковка и маркировка собранных заказов. Особенности предпродажной упаковки
- Отгрузка заказов
- Организация контроля отгружаемых заказов: автоматическая технология и «столы контроля»
- **Case.** Практические ситуации и расчетные работы на примере складов, логистических и распределительных центров (Procter&Gamble, КОМОС Групп, Шоколадница, Авто-Альянс, АвтоВАЗ, КамАЗ, УАЗ, Газпром Нефть, ТБМ Групп и др.)

- **Laboratory.** В данном модуле слушатели участвуют в управлении бизнес-процессами и выполнении технологических процессов с использованием различных технологий, в том числе «Pick-by-Voice», Mini Load и др.

## 7 Марта

### Планирование складской деятельности. Выбор оптимальной формы складского обеспечения

План занятия:

- Использование ретроспективных данных по потреблению ТМЦ за предыдущий период
- Использование методов предиктивной аналитики для прогнозирования потребления ТМЦ
- Расчет для каждого SKU страхового запаса, обеспечивающего потребность на случай срывов поставки
- Использование при расчетах страхового уровня запасов статистических данных по причинам срывов поставок и времени на их устранение
- Учет при расчетах максимального порогового уровня запасов стоимости транспортировки единицы ТМЦ в зависимости от объема партии

## 12 Марта

### Проектирование технологии и логистики складов. Разработка «Гипотезы» технологии и конструкции склада при его создании или реконструкции. Выбор оборудования

План занятия:

- Оборудование для хранения товаров в обычных технологиях
- Автоматизированные склады. Технологии «High Bay». Инфраструктура, основные технологические операции, конструктивные решения складов «High Bay»

- Технологии и оборудование для подбора заказов. Обычные ручные технологии подбора. Оборудование автоматизированных технологий подбора заказов. Патерностеры: Системы типа ROTOMAT, системы типа LEAN LIFT
- Подъемно-погрузочная и транспортировочная техника. Классификация и характеристики, новые типы оборудования для современных технологий
- Механизация склада. Ворота, буфера, уравниатели, рампы, подъемники
- Процесс разработки «Гипотезы» технологии и конструкции склада при его реконструкции

## 14 Марта

### Определение потребных размерностей склада и количества мест хранения на основе анализа потоков и прогноза развития бизнеса

#### План занятия:

- Этапность процесса создания склада. Стадии проектирования на различных этапах. Рекомендации по ускорению и повышению эффективности создания склада
- Методология реконструкции склада - гарантия успешной модернизации. Принципы «базовых» технологий, детализация выбранной «гипотезы». Подготовка к пуску склад
- Анализ потоков и расчет размерностей склада. Влияние норматива запаса на размерность склада. Анализ потоков и запасов товаров за ретроспективный период
- **Практическое занятие** «Определение потребных размерностей склада (количество мест хранения) на основе анализа потоков и прогноза развития бизнеса»

## 19 Марта

### Общее конструирование склада. Расчет необходимого количества техники, оборудования, ресурсов. Составление бюджета проекта и расходного бюджета склада

#### План занятия:

- Выбор типа технологии на основе расчета размерности склада
- Проектирование конструкции и размеров технологических зон
- Расчет минимально-необходимого количества производственного персонала и подъемной техники
- Моделирование технологии склада
- Расчет количества производственного персонала
- Имитационная модель - инструмент реконструкции склада
- Расчет количества единиц техники и персонала методом баланса мощностей
- Общая оценка потребных ресурсов для эксплуатации склада
- Расчет количества мест (доков) для приемки / отгрузки товаров

## 21 Марта

### Работа с системами управления складом

#### План занятия:

- Основные различия между учетными системами и системами управления.
- Проблемы терминологии и стандартизации функционала.
- Общие принципы адресации склада, общая информация по WMS в IT-инфраструктуре предприятия, необходимость разработки диаграммы информационных потоков для обеспечения требуемого уровня администрирования данных.
- Базовые функции WMS: 1. Приемка. 2. Внутрискладская транспортировка грузов. 3. Пополнение. 4. Обработка заказов клиентов. 5. Набор. 6. Контроль. 7. Консолидация 8. Отгрузка. 10. Диспетчеризация параллельных потоков заданий. 11. Инвентаризация, контрольные пересчеты
- Взаимодействие с конвейерным оборудованием: балансировка нагрузки по участкам, выявление узких мест

- Демонстрация в лаборатории «Автоматизации логистических процессов» работы Системы управления складом с участием слушателей в выполнении управленческих и технологических операций.

## **26 Марта**

### **Расчет нормы запасов**

План занятия:

- Когда и какую систему применить: с фиксированной периодичностью заказа или с фиксированным размером заказа?
- От чего зависит гарантийный и страховой запас? Условия их формирования
- Расчет запаса: нормативного, нормативно минимального, нормативно максимального
- Расчет частоты и периодичности поставки. Оптимальный размер поставки - прогноз или реальность?
- Емкость склада – возможности изменения
- Двухбункерная система контроля товарных запасов: условия применения
- Оптимизация товарных остатков на центральном и региональном складах

## **28 Марта**

### **Экскурсия на современный складской комплекс**