

Разделы опорного конспекта для подготовки к экзамену (зачету) по курсу ИИСП (ERP)

1. Возникновение и развитие систем управления предприятием. Задачи решаемые с помощью систем управления предприятием

В 60-х годах специалистами по информационным технологиям была осознана возможность применения ЭВМ не только для расчетов, но и для автоматизации управленческих задач, что привело к возникновения автоматизированных систем управления (АСУ). Речь идет о решения задач управления финансовыми материальными и трудовыми ресурсами предприятия. Первые системы разрабатывались на основе позадачного метода, то есть они представляли из себя совокупность решений различных задач при этом единого хранилища данных которым бы пользовались все решения не было, то есть данные дублировались, причем программы используемые для решения задач были ориентированы на структуру данных, изменение которой приводило к необходимости изменения программ. При этом для автоматизации выбирались очевидные имеющие алгоритмы для их решения задачи. Недостатки вызванные позадачным методом привели к появлению баз данных, и соответственно СУБД. Таким образом, именно необходимость автоматизации задач управления стимулировало возникновение и развитие СУБД. Первые СУБД использовались на ЕС ЭВМ (ADABAS). Мощным толчком для развития СУБД стало появление ПЭВМ. Сначала появились локальные СУБД, затем файл-серверные, затем клиент-серверные, многозвенные. На основе которых было создано огромное количество прикладных систем, решающих задачи управления предприятием.

Во второй половине 80-х и первой половине 90-х для разработки систем управления использовались локальные СУБД и СУБД файл-серверной архитектуры (dBase, Clipper, FoxPro, Paradox).

Во второй половине 90-х годов для разработки СУ стали использоваться СУБД с клиент-серверной архитектурой (MS SQL Server).

Сейчас практически все предприятия решают такие задачи как бухгалтерский учет, учет труда и учет заработной платы, задачи снабжения и учет кадров в автоматическом режиме.

В основном это делается с помощью ПЭВМ. В настоящее время существует большой рынок программных продуктов предназначенных для решения задач управления предприятием. И каждое предприятие решает для себя что выбрать, а зачастую предпринимает решение о собственной разработке.

2. Понятие об инжиниринге, реинжиниринге, бизнес-процессе

С внедрением современных систем управления тесно связано понятие реинжиниринг. Терминология реинжиниринг бизнес процессов была впервые введена Хаммером и Чампи в книге реинжиниринг корпорации изданной в 1993 году.

Бизнес процесс – действия, выполняемые последовательно или параллельно для достижения некоторых целей предприятия.

Идеи Хаммера явились своего рода революцией в управлении бизнесом и означали отход от базовых принципов построения предприятий, сформулированных еще в 1976 году Адамом Смитом в фундаментальном труде благосостояние наций. Предложенный Смитом принцип расчленения производственных процессов на элементарные операции до сих пор остается эффективным в массовом производстве типовой продукции. Между тем значительные изменения произошедшие в современном деловом мире требуют новых технологий организации бизнеса, которые представляют отход от базовых принципов построения компаний. Реинжиниринг бизнес процессов представляет собой необходимый элемент систем современного менеджмента. Термин инжиниринг берет свое начало от английского слова инжиниринг. Реинжиниринг бизнес процессов означает совокупность методов и средств предназначенных для координального улучшения основных показателей деятельности компании на основе анализа и перепроектирования существующих бизнес процессов.

Основоположник данного метода Хаммер определяет реинжиниринг как фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование деловых процессов для достижения резких скачкообразных улучшений таких главных показателей деятельности предприятия как стоимость, качество, сервис и темп производства. В этом определении заключены четыре основных ключевых слова в понятии реинжиниринг: фундаментальность, скачкообразность, радикальность и процесс. Фундаментальность, скачкообразность, радикальность определяют основные отличия реинжиниринга от простого совершенствования управления предприятием и подчеркивают что он целесообразен только в случае резкого улучшения показателей деятельности при радикальной замене старых методов на новые. Аналитики выделяют три типа компаний, для которых целесообразно проведения реинжиниринга:

1. Близкие к разорению из-за высокой цены и низкого качества их товаров.
2. Компании, не имеющие в настоящий момент затруднений, но прогнозирующие их в будущем в связи со снижением конкурентоспособности или изменением экономической ситуации.
3. Компании-лидеры, желающие упрочить свои позиции на рынке.

Как уже было отмечено, наиболее важным словом в определении реинжиниринга является бизнес-процесс. Назначение каждого бизнес-процесса состоит в создании продукции или услуги удовлетворяющей потребителю по стоимости, сервису и качеству. Традиционно иерархически организованные предприятия имеют пирамидальную структуру управления, причем в ее основании, там где выполняется практически вся работа находятся и клиенты компании. И почти все исполнители, обслуживающие клиентов находятся там же. В новой же структуре управления предприятием, ориентированной на бизнес-процесс, клиенты выступают как равноправные партнеры, непосредственные исполнители, взаимодействующие с клиентами, являются операторами процессов, менеджеры среднего звена - руководителями групп, отвечающими за соответствующие бизнес-процессы. В подобных компаниях выделяются несколько типовых ролей сотрудников. Причем каждый конкретный человек может выступать в одной роли либо сразу в нескольких. Президент предприятия назначает владельцев ресурсов и процессов. Владелец процесса несет ответственность за предоставленные в его распоряжение ресурсы и заключает соглашения с операторами процессов, которых он приглашает на работу. При этом заключается трехстороннее соглашение между оператором владельцем процесса и владельцем ресурса. Кроме того для конкретного процесса владелец процесса назначает руководителя. Бизнес-процесс выполняется в соответствии с задачами, поставленными конкретным клиентом, а заканчивается созданием потребительских ценностей для этого клиента. Процесс имеет начало и конец и если он завершается, неиспользованные ресурсы могут быть переключены на выполнение другой работы.

Современные системы управления предприятием предназначены для автоматизации бизнес-процессов. Прежде чем будет разработана для предприятия система управления, необходимо описать все бизнес-процессы предприятия.

Примеры бизнес-процессов предприятия:

1. Учет расчетов с налоговыми органами.
2. Учет всего имущества предприятия и уплата налогов за использование этого имущества.
3. Учет путевок.
4. Проведение платежных операций и выписка банку.
5. Учет расчетов с кредиторами

3. Классификация современных систем управления предприятием

Современные системы управления предприятием можно разбить на 4 большие группы:

1. В первую из них войдут простые (локальные) системы рассчитанные на автоматизацию малых предприятий. Они отличаются практически полным отсутствием поддержки параметров предприятия и небольшой глубиной основных функций (коробочный продукт). Системы этой группы рассчитаны на выполнение ограниченного числа стандартных бизнес-процессов. Как правило они работают на отдельном персональном компьютере или небольших сетях до 10 компьютеров. За рубежом этот класс систем часто называют Low-End PC. Стоимость таких систем колеблется от 50 долларов до 3000 долларов.
2. Малые интегрированные системы (Middle-End PC) отличаются большой глубиной и широтой охвата функций. Они нуждаются в настройке которую в большинстве случаев осуществляют специалисты фирмы разработчика. В такой системы могут быть уже описаны десятки бизнес-процессов. Стоимость таких систем колеблется от 3000 до 30000 долларов. Примером может служить системы - ПАРУС.
3. Средние интегрированные системы (High-End PC) отличаются развитыми механизмами многочисленных настроек, сложными генераторами отчетов. Эти системы рассчитаны на работу до несколько десятков пользователей и могут приниматься не только на малых, но и на средних предприятиях, не предъявляющих высоких требований к функциональности и гибкости систем управления. В системах этого класса можно встретить описание сотен бизнес-процессов. Примером таких систем являются – SCALA, ГАЛАКТИКА. Стоимость таких систем от 30 000 до 100 000 тысяч долларов.
4. Высший уровень иерархии занимают системы наделенных более глубокой функциональностью. Их современные версии обеспечивают планирование и управление всеми ресурсами предприятия и поэтому получили название ERP (Enterprise Resource Planning) – системы. В системах этого класса содержится описание тысяч бизнес-процессов, а число пользовательских экранов и реляционных таблиц составляет несколько тысяч. Такие системы могут иметь до 100 000 настраиваемых параметров и обычно требуют сложной и длительной настройки на требования предприятия. Они удовлетворяют большинству запросов как средних, так и очень крупных предприятий. Системы этого класса могут работать на разных платформах (UNIX, Windows) и с различными мощными СУБД.

В связи с развитием электронного бизнеса появляются новые системы ERP 2. Представляющие собой средства для подготовки и принятия решений в сети интернет. Стоимость от 100 000 до 500 000 долларов.

Что касается российских разработок, то группы low и middle представлены сегодня только российскими разработками. Дело в том, что такие системы должны максимально удовлетворять требованиям малых фирм без дополнительной настройки. Поэтому в этой области работают “местные”.

Средние интегрированные системы характерны тем, что здесь присутствуют как отечественные, так и иностранные разработки. В отличие от иностранных, российские полностью соответствуют законодательству и чаще имеют в базовой поставке более широкий набор функций, так как для иностранных систем имеется множество дополнительных модулей поставляемых другими фирмами за отдельную плату. Однако иностранные системы обладают, как правило, более широкими возможностями финансового анализа, полностью отвечают международными стандартам учета и обычно лучше протестированы.

В категории ERP не более 30 систем. Среди них российских разработок нет. Дело в том, что создание таких систем требует хорошей организации проекта с участием большого количества специалистов и привлечением сотен миллионов долларов инвестиций. А в нашей стране условий для таких разработок пока нет.

4. Этапы развития и особенности построения систем класса MRP

Исторически сложилось так, что первые приложения вычислительных машин в управлении предприятиями были связаны с решением широкомасштабных задач по планированию потребности в материальных ресурсах. Так появилась аббревиатура MRP (Material Requirement Planning), что означает планирование потребности в материалах. Они возникли в 60-х годах. Позднее в конце 70-х и 80-х годах с ростом возможностей компьютеров на них возложили целый ряд и других задач связанных с планированием и анализом производственных мощностей, финансовым планированием и управлением. Для обозначения подобных систем стали использовать внешне похожее сокращение MRP – 2 (Manufacturing Resource Planning). Часто применяемое и сегодня. Аббревиатура ERP вошла в обиход позже с развитием интегрированных систем и расширением их функциональности и сегодня распространена наиболее широко. Системы класса ERP ориентированные на комплексное решение задач управления большими корпорациями с территориально разнесенными ресурсами.

Рассмотрим подробнее особенности построения, а точнее функциональные возможности MRP и ERP систем.

Для оптимального управления производством в середине 60-х годов были сформулированы принципы управления материальными запасами предприятия, которые легли в основу концепции MRP. Основные ее положения заключаются в следующем:

1. Производственная деятельность описывается как поток взаимосвязанных заказов.
2. При выполнении заказов учитываются ограничения ресурсов.
3. Обеспечивается минимизация производственных циклов и запасов.
4. Заказы снабжения и производства формируются на основе заказов реализации и производственных графиков, движение заказов увязывается с экономическими показателями, выполнение заказа завершается к тому моменту, когда он необходим.

В дальнейшем развитие концепции MRP шло по пути расширения функциональных возможностей в сторону более полного удовлетворения потребностей клиентов и снижения производственных издержек. Это привело к тому, что в конце 70-х годов концепция MRP была дополнена положениями о формировании производственной программы в масштабах всего предприятия и контроля ее выполнения на уровне подразделений. Затем появилась концепция MRP 2 основная суть которой сводилась к прогнозированию, планированию и контролю производства по всему циклу от закупки сырья и до отгрузки товара потребителю. Эта система представляет методологию направлен-

ную на эффективное управления всеми ресурсами предприятия. Основные модули MRP систем включают в себя анализ спроса, планирование продаж, спецификацию изделий, составление плана производства, планирование материальных потребностей, управление складом, планирование поставок, управление на уровне производственного цеха, планирование потребностей в мощностях, контроль выхода продукции, контроль материально-технического снабжения, контроль производства, управление финансами, оценку результатов деятельности.

Дальнейшее развитие систем MRP 2 связано с их перерастанием в системы класса ERP. Методология систем ориентирована на еще больший масштаб предприятий, которые становятся корпорациями.

5. Функциональные возможности систем класса ERP

Базовая структура ERP системы включает в себя:

1. Бухгалтерский учет и финансы. В комплекс бухгалтерского учета и финансов входят следующие модули:
 - a. Главная книга
 - b. Финансовый анализ
 - c. Бюджет и контроль управления им.
 - d. Учет работы с кредиторами, т.е. поставщиками, в том числе учет счетов к оплате.
 - e. Учет работы с дебиторами, т.е. потребителями, в том числе учет счетов к получению
 - f. И другое =)
2. Управления материалами (Логистика). Комплекс модулей управления материалами предусматривает управление закупками, складской учет, управление продажами, анализ продаж и их прогнозирование.
3. Производственный менеджмент. К модулям производственного менеджмента относятся:
 - a. Конструкторская и технологическая подготовка производства
 - b. Оперативное управление производством
 - c. Учет производственных затрат
 - d. Контроль и управление качеством
 - e. Спецификация производственных заданий
4. Обеспечение производства. Включает в себя управление основными фондами, ремонт и техническое обслуживание оборудование, диспетчеризация производственного процесса, составление планов графиков, управление производственными заданиями, повышение квалификации персонала, учет рекламаций.
5. Управление перевозками.

6. Управление удаленными складами.
7. Управление персоналом.
8. Учет труда и заработной платы.
9. Принятие решений.

Результатом использования ERP систем являются:

1. Получение оперативной информации о текущих результатах деятельности предприятия как в целом так и с полной детализацией по отдельным заказам, видам ресурсов, выполнению планов.
2. Долгосрочное оперативное и детальное планирование деятельности предприятия с возможностью корректировки плановых данных на основе оперативной информации.
3. Решение задач оптимизации производственных и материальных потоков.
4. Реальное сокращение материальных ресурсов на складе.
5. Планирование и контроль всего цикла производства с возможностью влияния на него в целях достижения оптимальной эффективности в использовании производственных мощностей, всех видов ресурсов, и удовлетворения потребностей заказчиков.

Системы класс ERP достаточно широко представлены на современном рынке информационных технологий (SAP R/3, Oracle Applications, BAAN, Microsoft Axapta).

6. Система SAP R/3, (разработчик, объемы внедрения, отличительные особенности).

Разработана SAP AG. Головной офис в германии городе Вальдорф.

С выше 32 000 сотрудников более чем в 50 странах мира обеспечивают высокий уровень обслуживания ПО и поддержки пользователей.

SAP AG лидер на рынке ERP систем и занимает 36% в мире и 40% в России. SAP R/3 является основным продуктом данной фирмы, который последовательно поддерживается и развивается. Над созданием трудились 26 000 человек.

Система появилась на рынке в 1992 году, в настоящее время в мире более 20 000 предприятий различной мощности используют данную систему. В их числе такие лидера как IBM, Microsoft, Mercedes, American Airline.

В СНГ и в том числе в России SAP AG работает с 92 года. За последние годы SAP AG инвестировала в создание и расширение в России своей инфраструктуры значительные средства. Инсталлировано более 100 систем. Это около 100 000 пользователей. В России она внедрена на следующих предприятиях:

1. Сургут нефтегаз
2. Свердловскэнерго
3. Сыктывкарский металлургический комплекс
4. Челябсвязинформ
5. РЖД
6. Мечел
7. ПАО ЕЭС

Характерные особенности R/3:

1. Гибкость

R/3 обладает возможностью быстрого реагирования на происходящие изменения. Она обеспечивает возможность гибкого функционирования, как в ежедневной деятельности, так и при долгосрочном планировании стратегии предприятий.

2. Обширность

R/3 позволяет всевозможным организациям, оптимизировать всевозможные хозяйствственные процессы.

3. Открытость

В пользу открытости системы приведем следующие аргументы. Концепция R/3 предполагает ее комплексное применения, но возможен и модульный принцип применения. R/3 доступна для поэтапного расширения и легко приводится в соответствии со специфическими требованиями предприятия. Система совместимы с прикладными программным обеспечением пользователя, а также с внешними решениями и продуктами других разработчиков. Поддержку функционирования R/3 обеспечивает специальный сервисный центр услугами которого можно воспользоваться в любое время и в любом месте. Система поставляется с исходными текстами программ и имеет встроенную, развитую систему разработки.

4. Интегрированность

Независимо от специализации различных сегментов предприятия система R/3 позволяет интегрировать сферу сбыта, планирование потребности в материалах, управление складами, финансовую бухгалтерию, управление персоналом, единый поток последовательной обработки процессов. С помощью интегрированных методов управления потоком операций происходит объединение специфических рабочих циклов предприятия с процессами системы R/3. R/3 не знает ни организационных, ни географический границ, что позволяет своевременно обеспечивать любого сотрудника на его рабочем месте необходимыми

данными и документацией. Благодаря возможностям системы происходит органичная интеграция головных офисов предприятия, производственных точек, сбытовых филиалов, дочерних компаний в единую сеть взаимосвязанной обработки процесса.

5. Имеет глобальны возможности
Система R/3 имеет информационно технические решения позволяющие выйти за рамки предприятия. Так например с помощью приложений системы процессы предприятий могут объединяться с процессами клиентов в глобальную логистическую цепочку охватывающую весь хозяйствственный цикл от закупки сырья и материалов до рынка сбыта. Приложения R/3 позволяют интегрировать банки а также других деловых партнеров в систему глобальной коммуникации.

7. Модули SAP R/3 и их назначение

SAP R/3 имеет модульную структуру. Основные модули следующие:

1. FI – реализует управление финансами.
2. CO – controlling (обеспечивает работу экономиста).
3. MM – управление материальными потоками.
4. SD – продажа, отгрузка, фактурирование (модуль сбыта).
5. AN – планирование, контроль основных средств и управление ими.
6. TM – техническое обслуживание и ремонт оборудования.
7. PS – планирование и управление проектами.
8. HR – реализует управление персоналом.
9. EIS – реализует контроль со стороны руководства предприятия.

Модуль FI

Является центральным модулем в SAP R/3.

Здесь собираются все релевантные для бухгалтерии данные, для международной отчетности. Внедрение этого модуля на предприятии дает возможность централизованно управлять финансовыми ресурсами, повысить оперативность управления, существенно сократив срок подготовки финансовой отчетности.

С его помощью решаются следующие задачи (далеко не все но основные):

1. Ведение главной книги, что позволяет осуществлять централизованный оперативный контроль состояния сальдо (остатки в данный момент на счетах), оборотов позиций счетов главной книги.
2. Ведение операций с кредиторами, то есть ведение основных записей поставщиков, выполнение проводок документов, отображение проводок и баланса, выполнение расчетов.
3. Ведение операций с дебиторами, то есть ведение основных записей клиентов, выполнение проводок документов, отображение проводок и баланса, платежи итд.
4. Выполнение операций по закрытию, то есть закрытие месяца квартала, года во внешнем учете и отчетности. Если закрыт период то открыть его уже нельзя.
5. Управление бюджетом, то есть составление бюджета всех поступлений и расходов финансовых средств по отдельным сферам ответственности, предотвращение перерасходов бюджета, планирование бюджета, формирование отчетов об исполнение бюджета.
6. Оперативная подготовка и анализ баланса, отчета о движение денежных средств, подготовка налоговой декларации по подразделениям и в целом по предприятию.

Следует отметить, что благодаря одноразовому вводу данных, формированию автоматических бухгалтерских проводок, а также автоматическому расчету НДС, скидок, акцизов и т.п., значительно сокращается объем ввода данных в бухгалтериях.

Модуль СО

Предназначен для решения блока экономических вопросов, при этом используются данные поступающие из других модулей.

С помощью модуля СО решаются следующие задачи:

1. Планирование и учет затрат по отдельным структурным единицам предприятия, местам возникновения затрат (МВЗ), по любой сфере ответственности и по предприятию в целом в режиме реального времени с использованием различных методах учета и планирования затрат, при этом решается задача минимизации затрат. Косвенные затраты (электрическая и тепловая энергия) автоматически распределяются по МВЗ.
2. Модуль позволяет дать оценку доходности отдельных видов деятельности.
3. Позволяет формировать плановую и фактическую себестоимость отдельных видов продукции.
4. Позволяет формировать бизнес-план предприятия и другую необходимую отчетность в интерактивном режиме в любое время, в том числе отчет о прибылях и убытках за любой период времени.

В целом модуль СО обеспечивает руководству предприятия условия для быстрой выработки качественных управленческих решений и для оперативного реагирования на изменения условий рынка.

Модуль ММ

Поддерживает бизнес-процессы связанные с управлением материальными потоками. Его функции оптимизируют все процессы закупок, управляют запасами и складским хозяйством, предоставляют всевозможную отчетность в рамках решаемых задач.

Модуль позволяет отслеживать в реальном масштабе времени движение материалов, так как данные поступают в систему именно в реальном масштабе времени, их вводят в базу данных со своих рабочих мест:

1. Инженеры по снабжению, при формированию заказов на поставку, долгосрочных договоров с поставщиками.
2. Бухгалтеры материальных групп, при обработке счетов-фактур по поступлению материалов и оформлению документов на реализацию материалов.

3. Кладовщики предприятий, при оприходовании материалов, перемещения их на другие склады, при списании материалов в производство.

При проведении этих операций автоматически в системе формируется бухгалтерская проводка, то есть осуществляется интеграция с модулем FI.

Задачи решаемые модулем ММ:

1. Планирование потребности в материалах
2. Формирование заказа на поставку
3. Закупка материалов
4. Поступление материалов на склад
5. Перемещение материалов на складах
6. Резервирование и отпуск материалов в производство
7. Оценка запасов материалов
8. Проведение инвентаризаций и переоценок
9. Авторизация поставщиков
- 10.Формирование отчетов по движению материалов

Функциональность модуля ММ в конечном счете способствует уменьшению транспортно-заготовительных расходов снижению запасов материальных ресурсов.

Модуль SD

Поддерживает бизнес-процессы связанные с продажей и отгрузкой.

Системы организации сбыта в R3 ориентирована на автоматизацию рутинных операций на этапах обработки данных в процессе продажи, отгрузки, и фактурирования заказа. Она является развитым инструментом поддержки маркетинга и обеспечивает консолидированный учет материально-денежных потоков в области сбыта.

Модуль позволяет:

1. Ввести информацию о потенциальных клиентах, о постоянных клиентах, о конкурентах и конкурирующей продукции.
2. Отметить тенденции в рыночной ситуации и спланировать адекватные мероприятия.
3. Значительно сократить время необходимое для оформления заказа.
4. Проверяет лимит кредита заказчика и в случае необходимости блокирует заказ.
5. При регистрации заказа проводится контроль наличия заказа на складе.
6. Заказчику предоставляется обоснованная информации о сроке поставки товара.
7. Планируется отгрузка товара.

8. Автоматически составляются все подлежащие оплате счета-фактуры.

Выручка полученная от продажи и дебетовая задолженность автоматически отражается в бухгалтерии в модуле FI и CO.

Модуль АМ

Поддерживает бизнес-процессы связанные с планированием, контролем основных средств на предприятии и управлением ними. Он обеспечивает оптимальную поддержку во время всего цикла функционирования имущества. При помощи системы классов основных средств возможно создание иерархической классификации имущества с определением любого количества правил оценки стоимости.

Модуль АМ предоставляет возможность оперативного наблюдения за калькуляционным и любым иным движением стоимости основных средств согласно законодательству во время всего цикла функционирования имущества.

Модуль ТМ (тора)

При помощи этого модуля можно автоматизировать процесс технического обслуживания и ремонта на предприятии.

Модуль решает следующие задачи:

1. Ведение истории ремонта и технического обслуживания оборудования.
2. Планирование графика ремонта, состава ремонтных работ, затрат на ремонт.
3. Осуществляет контроль за фактическим исполнением ремонта.

В конечном счете, функциональность модуля ТМ обеспечивает постоянную высокую степень готовности оборудования на предприятии.

Модуль PS

Он объединяет все стороны работы по отдельному объекту. Предоставляет задействованным в проекте подразделениям необходимую для них информацию.

При планировании проекта возможно применение графического интерфейса, являющегося удобным средством в создании структурных планов проектов, сетевых графиков или диаграмм календарного планирования.

Благодаря полной интеграции с другими модулями R3 модуль PS создает заявки и резервирует необходимый материал исходя из запланированных для реализации проекта финансовых средств (рабочие силы, материалы).

Модуль контролирует допущенный к использованию бюджет проекта, проверяет и автоматически следит за наличием требуемых ресурсов, что позволяет своевременно принимать меры при их нехватке.

Модуль HR

Модуль обеспечивает оптимальную поддержку всех связанных с персоналом задач предприятия и его административных отделов для ведения данных по сотрудникам. Предоставлены оптимально настроенные функции быстрого и индивидуального ввода и неограниченная возможность поддержки истории изменений.

Применение модуля позволяет объединить в единую интегрированную систему процессы регистрации оценки и обработки данных рабочего времени. Модуль ведет учет всех законодательных и тарифно-договорных положений, индивидуальных внутрипроизводственных соглашений.

Модуль поддерживает все формы и методы расчеты заработной платы с различными дополнениям (управления ссудами, займами, командировочными расходами).

Организационно штатное планирование персонала на основе организационной структуры предприятия облегчает процесс набора новых сотрудников, управление мероприятиями по повышению квалификации, прогнозирование использования персонала и расходов по его содержанию.

Модуль EIS

Обеспечивает контроль со стороны руководства предприятия. Предназначен для отображения результатов деятельности предприятия в компактном и удобном для руководителя предприятия виде. Оперативного отслеживания экономической ситуации на основе системы показателей. При этом, для показателя могут быть установлены нормативные значения, которые представляют собой верхние и нижние допустимые значения показателя.

Например, для показателя стоимость «материальных запасов» не должен быть превышен норматив (верхний лимит) но может существовать нормативный страховой запас (нижний лимит). О выходе значения показателя за границы допустимых значений сигнализирует изменение цвета показателя. В процессе анализа экономической ситуации могут быть выданы указания соответствующим работникам по системе электронной почты SAP R/3.

8. Экономическая эффективность внедрения ERP-систем

Прежде всего, необходимо отметить, что только правильно спроектированная и настроенная ERP-система помогает сделать бизнес более управляемым и прозрачным.

Экономическая эффективность определяется реальным сокращением всех видов экономических потерь в результате внедрения ERP-систем. Достижение же экономической эффективности ERP-системы чрезвычайно сложная задача.

Например, для того, чтобы практически добиться сквозного планирования материальных ресурсов, необходима четкая согласованная работа в системе большинства подразделений предприятия. То есть в реальном масштабе времени должны фиксироваться достоверные данные об отгрузке готовой продукции в разрезе заказов клиентов, о выработке и движении готовой продукции, отходах и браках в разрезе производственных заказов, о получении и движения материальных ценностей по складам предприятия. Но это крайне сложная организационная задача.

Но если эту задачу, как и целый ряд других задач управления не решить, то ERP-система в лучшем случае будет играть роль дорогостоящего бухгалтерского приложения.

Факторами, значительно влияющими на эффективность ERP-системы, являются:

1. Возможности в управлении денежными средствами, дебиторской и кредиторской задолженностями. Они позволяют оптимизировать кредиторскую задолжность и снизить дебиторскую.
2. ERP-система позволяет осуществить жесткий контроль платежей, т.к. все платежи осуществляются только на основании зарегистрированных в системе платежных документов и договорных обязательств. Таким образом, ERP-система повышает платежную дисциплину, в том числе ликвидируются просроченные авансовые платежи и выполняются лимиты на выплату авансов.
3. ERP-система предоставляет широкие возможности при решении задач управления затратами. Например бюджетное планирование затрат, оперативный учет и контроль затрат на основе нормативных и бюджетных значений. Все это приводит к снижению затрат.
4. Значительный экономический эффект ERP-система дает за счет возможности планирования производства, материальных ресурсов, мощностей.

Необходимо сказать, что использование ERP-системы эффективно лишь в случае комплексного решения задач управления, причем на всех уровнях ме-

неджмента. Система будет мало эффективна, если для среднего и нижнего уровня менеджмента предприятия она будет только дополнительной нагрузкой, а не инструментом для принятия решения

Статистика показывает, что на западе однозначно успешными считаются менее 50% процентов внедрения ERP-систем. Достоверных сведений по ситуации в России нет.

Интересные данные

Согласно исследованию экономической эффективности проектов по внедрению ERP-систем, проведенному компанией Meta Group на основе внедрения ERP-систем в 90 крупнейших мировых компаниях, средние расходы на внедрение и поддержку в течение двух лет составили в среднем 15 миллионов долларов. Расходы варьировались от 400 000 тысяч долларов до 300 миллионов долларов в зависимости от размера кампании, но как оказалось показатель затрат на внедрение и двухлетнюю эксплуатацию в расчете на одного пользователя не зависел от размера компании и выбранного решения и составлял около 53 тысяч долларов.

Статистика также показывает, что для получения экономического эффекта требуется от восьми месяцев до двух с половиной лет после запуска системы в эксплуатацию.

Эффект может быть существенен:

1. Рост производительности на 15-25%
2. Снижение складских запасов на 10-20%
3. Сокращения сроков выполнения заказов на 20-50%

Однако добиться такого эффекта не просто.

9. Требования предъявляемые к инфраструктуре ERP-систем

1. Высокие показатели надежности и отказоустойчивости, гарантирующие достижение непрерывности функционирования процессов сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных, а также обслуживания пользователей ERP-системы.
2. Достаточные, но не чрезмерные по объему и производительности вычислительные, информационные и коммуникационные ресурсы на каждом этапе внедрения корпоративной системы.
3. Возможность наращивания вычислительных, информационных и коммуникационных ресурсов, а также масштабирования ERP-системы в рамках, применяемых аппаратно-программных средств с полным сохранением ранее сделанных финансовых инвестиций.
4. Гарантированное обеспечение сохранности и целостности данных, защита данных от несанкционированного доступа.
5. Соответствие применяемых аппаратно-программных средств современным стандартам.
6. Наличие развитых средств управления оборудованием и сетью передачи данных.
7. Унификация применяемых аппаратно-программных средств, в рамках единой технической политики корпорации.
8. Использование сертифицированных аппаратно-программных средств.

10. Основные понятия системы SUP R/3: мандант, балансовая единица, контроллинговая единица, МВЗ, МВП, организационные элементы логистики.

Каждая из инсталляций систем sup r/3 может иметь несколько независимых рабочих областей называемых мандантами. Мандант создается для решения определенной задачи. С помощью понятий, которые определим далее описывается модель предприятия в системе sup r/3. **Балансовая единица (БЕ)** – независимая хозяйственная единица с самостоятельным балансом. Для идентификации балансовых единиц при настройке sup r/3 используются буквенно-цифровые коды. Балансовые единицы создаются с целью получения в системе балансов. **Контроллинговая единица (КЕ)** – организационная единица, которая представляет собой замкнутую систему используемую в целях учета затрат. Включает в себя одну или более балансовых единиц в которых могут быть в случае необходимости использоваться разные валюты. Все балансовые единицы относящиеся к одной и той же контроллинговой единице используют один и тот же операционный план счетов. Например в рамках реализуемой в ОАО РЖД функциональности железная дорога рассматривается в целом как отдельная контроллинговая единица, то есть в нее входят все балансовые единицы дороги, что позволяет получить полный закончен-

ный учет затрат в целом по дороге, а также использовать единые подходы к анализу расходов. Контроллинговая единица специальным образом кодируется. **Место возникновения затрат (МВЗ)** – организационная единица в контроллинговой единице представляющее четко ограниченное место возникновения затрат. МВЗ может быть цех или другое подразделение предприятия. МВЗ также специальным образом кодируется. Все МВЗ контроллинговой единицы образуют древовидную структуру. Место возникновения прибыли (МВП) – является организационной учет и отчетности отражающей структуру предприятия ориентированную на управление для цели внутреннего контроля.

11. Методология внедрения SAP R/3 ASAP: назначение, стадии внедрение, Стадии подготовки проекта: решаемые вопросы, стандартный набор ролей участников проекта, пример Устава проекта.

При определении целей и задач проекта важно задать критерии успешности проекта, как с точки зрения бизнеса (например уменьшение складских запасов, интеграция бизнес процессов, консолидировано по предприятию управление дебиторской и кредиторской задолженностями итд) так и с технической точки зрения (общая стоимость проектных работ по проекту в целом и отдельных работ на его фазах, сроки завершения работ, сроки поставки оборудования и др). Важным шагом при подготовке проекта является определение организационной структуры проекта, определение ролей участников и определение областей их ответственности. Стандартный набор ролей согласно методологии АСАП включает в себя следующие позиции в проектной команде внедрения SUP R/3:

1. Спонсор проекта
2. Менеджер проекта от SUP AG
3. Менеджер проекта от предприятия
4. Члены управляющего комитета
5. Менеджер SUP AG по консалтингу.
6. Аудитор по качеству.
7. Консультанты по модулям
8. Руководитель группы по бизнес процессам
9. Член группы по бизнес процессам
10. Конечный пользователь
11. Разработчик документации
12. Специалист по обучению
13. Член группы по оказанию помощи пользователям
14. Член группы по управлению изменениями
15. Внутренний аудитор
16. Руководитель команды технической поддержки
17. Технический консультант

- 18.Разработчик на АБАБ/4
- 19.Администратор системы
- 20.Администратор БД
- 21.Администратор сети
- 22.Администратор полномочий

Приведем в качестве примера устав, устав проекта типовой дорожной системы

1. Общие сведения:
 - о Наименование проекта
 - о Цели внедрения проекта
 - о Проектируемые подсистемы
 - о Функциональность подсистем
 - о Взаимодействие подсистем
 - о Планируемые результаты
2. Объем проекта
 - о Функциональный объем
 - о Технический объем
 - о Организационный объем (перечень объекта)
3. Организационная структура проекта
 - о Управляющие органы проекта
 - о Участники проекта ЕКСУФР
 - о Подрядные организации
 - о Состав и структура проектных групп
 - о Распределение функций на уровне руководства проекта
 - о Распределение функций между проектными органами
4. Основные этапы проекта
 - о Основные этапы проекта
 - о Описание выполняемых работ
 - о Техническая документация
5. Стратегия внедрения проекта
 - о Основные принципы организации проекта
 - о Порядок внесения изменений
 - о Порядок и сроки проведения обучения
 - о Календарный план работ
6. Управление проектом
 - о Общие подходы в управление проектом
 - о Порядок контроля за соблюдением сроков
 - о Стандарты используемые в проекте.
 - о Порядок документирования проекта
 - о Описание конфигурации системы
 - о Порядок управления полномочиями
 - о Модификации и расширения системы РЗ
 - о Регламент внесения изменений в объем проекта

7. Обеспечение качества
 - Описание методов контроля качества
 - Перечень тестов
8. Процедура завершения проекта

12. Работы выполняемые в соответствие с методологией ASAP на стадии разработки концептуального проекта на основе SAP R/3. Пример концептуального проекта и технического задания на разработку.

В концептуальном проекте определяются требования к бизнес процессам которые планируется обрабатывать в SUP R/3. Здесь же окончательно формируется объем внедрения подробный график внедрения и последовательность внедрения, кроме того на этой стадии проводится необходимое обучение проектной команды, создание системной среды, отражение организационной структуры предприятия на организационную структуру модуля R/3, проводится контроль качества работы выполненных на этой стадии.

Приведем пример концептуального проекта типовой дорожной системы проекта ТДС ЕК АСУФР

1. Общие сведения
 1. Наименование проекта
 2. Основания для разработки
 3. Перечень нормативных документов
 4. Перечень организаций участвующих в разработке
2. Объем проекта
 1. Реализуемые в рамках проекта функции
 2. Объекты внедрения
 3. Сроки разработки
3. Модуль учет финансов
 1. Определение и порядок ведения балансовых единиц
 2. Определение и порядок ведения ЕФМ единиц финансового менеджмента
4. Состав и порядок ведения общих данных модуля FI
 1. Состав и порядок ведения общих данных КРБ контроль и регулирование бюджета
 2. Приложение
5. Модуль учет основных средств АА
 1. Состав и регламент ведения общемандантных данных
 2. Состав и регламент ведения справочников.
 3. Приложение
6. Модуль контролинг СО

1. Определение и порядок ведения КЕ.
 2. Определение и порядок ведения МВЗ.
 3. Виды затрат
 4. Внутренние заказы
 5. Калькуляции
 6. Производственные заказы
 7. Носители затрат
 8. Статистические показатели
 9. Прочие объекты модуля СО
7. Модуль Логистика (модуль MM и SD)
 1. Организационные данные логистики
 2. Общие данные логистики
 3. Приложения
 8. Бизнес процессы
 1. Функциональная задача «планирование»
 2. Функциональная задача «бух учет»
 3. Функциональная задача «бух отчетность»
 4. Функциональная задача «налоговый учет»
 9. Описание программных интерфейсов
 1. Описание разовых интерфейсов
 2. Описание периодических интерфейсов
 10. Описание модификаций и расширений
 1. Описание модификаций
 2. Описание расширений
 11. Описание отчетности
 12. Описание входящих и исходящих документов
 13. Описание типовых рабочих мест
 14. Описание системного ландшафта
 1. Система разработки
 2. Система контроля качества
 3. Дорожные системы
 15. Выбор технических средств

Как сказано в уставе должно быть разработано техническое задание на разработку проекта.

1. Полное наименование системы
 1. Номер договора
 2. Организация заказчика
 3. Перечень нормативных документов
 4. Плановые сроки начала и окончания работы
 5. Сведения об источниках и порядка финансирования работы
 6. Порядок предъявлению заказчиков результатов работы
2. Назначения и цели создания системы
 1. Назначение

2. Перечень объектов автоматизации
3. Цели создания системы
3. Требования к системе
 1. Требования к системе в целом
 2. Требования к численности и квалификации пользователей
 3. Требования по надежности системы
 4. Требования эргономике АРМ
 5. Требования к защите информации
 6. Требования по сохранности информации при авариях
4. Состав и содержание работы
 1. Перечень работ
 2. Описание выполняемых работы
 3. Требования к функциональности прототипа
 4. Бизнес процессы прототипа
5. Порядок контроля и приемки системы
 1. Контроль разработки
 2. Описание методов контроля качества
 3. Перечень тестов
 4. Прием системы в эксплуатацию

13. Работы, выполняемые в соответствие с методологией ASAP при внедрение проекта на основе SAP R/3 на стадии реализации, подготовки к продуктивному старту, запуска системы в эксплуатацию.

На этой стадии производятся работы по настройке в системе бизнес процессов написанных в концептуальном проекте. При этом выполняется всеобъемлющий тест системы и подготовка ее к продуктивной эксплуатации. Стандартный набор работ выполняемых на этой стадии сводится к следующему:

14. Настройка системы.
15. Разработка программ по переносу данных из других систем в R/3.
16. Разработка интерфейсных программ.
17. Разработка пользовательских приложений.
18. Реализация концепции полномочий пользователей.
19. Реализация управления архивами
20. Разработка документации для конечного пользователя и учебных пособий.
21. Разработка окончательного интеграционного теста
22. Контроль качества работы выполненных на стадии реализации.
23. Подготовка к продуктивному старту. На данной стадии проводится окончательная подготовка включая тестирование системы, обучение пользователей, организационные мероприятия связанные с переходом

в режим продуктивной работы. На этой стадии должны быть разрешены все спорные вопросы связанные с функционированием системы. Последовательность работ рекомендуемая на этой стадии следующая:

1. Техническое обследование объекта внедрения, то есть обследование рабочих мест пользователей. Удовлетворяют ли компьютер и канал связи предъявляемым требованиям.
2. Обследование существующей технологии работы предприятия и приведение ее в соответствии с технологией работы в R/3
3. Техническое оснащение объекта, подразумевающее оснащение персональными ЭВМ рабочих мест пользователей, подключение их к сети передачи данных, заведение пользователей в системе R/3
4. Обучение пользователей
5. Проведение опытной эксплуатации.

Критическим фактором для успеха всего проекта на данном этапе является мониторинг временных характеристик работы системы. Поэтому с первых дней работы необходимы контроль и настройка соответствующих параметров системы для оптимизации времени отклика системы, обработки запросов и объемов информации.

24. Запуск системы в эксплуатацию и ее поддержка

Использование графического интерфейса SUP GUI

Вход в систему R/3 осуществляется одним из предусмотренных интерфейсом windows способов. На экране появляется окно с перечнем доступных систем. Далее следует выбрать систему в результате появится окно позволяющее задать параметры входа в выбранную систему. А именно необходимо задать мандант, имя пользователя и пароль. После того как введены эти параметры необходимо нажать enter, происходит регистрация пользователя в систему и появляется первый экран. Выбрав меню дополнительная информация а затем определить начальную транзакцию первый экран которой будет выводится по умолчанию после регистрации в системе. Навигацию по системе можно осуществлять с помощью компактной древовидной системы меню, которую можно настроить в соответствии с индивидуальными пожеланиями пользователя.

SAP R/3	-	X
Строка меню		
Стандартная строка инструментов		

Рабочая область пользователя

Номер режима, Номер системы, Время итд

Строки меню различаются в зависимости от экранов. Стандартная строка инструментов содержит кнопки для наиболее часто использующихся функций. Окна системы свободно могут перемещаться по экрану. Пользователь может работать одновременно в нескольких режимах при этом каждому режиму соответствует свое окно. Открыв несколько режимов пользователь может параллельно работать с несколькими приложениями. Можно открывать до шести разных режимов. При этом пользователь должен помнить что открытые объекты блокируются для других пользователей. Поля в системе R/3 бывают нескольких типов:

1. поле обязательного ввода
2. поле необязательного ввода
3. поле куда нельзя внести изменения

В R/3 существует несколько видов системных сообщений, они выдаются системой и говорят либо об ошибках выполнения, либо о предупреждениях некорректного выполнения. Операция ввод транзакций. Для наиболее быстрого и непосредственного перехода к другому приложению используют код транзакций. Для каждого приложения существует один код транзакции. Его можно определить выбрав на экране в момент работы транзакций в меню система -> статус после чего можно увидеть код транзакции. Наиболее часто встречается обратная операция. Для этого необходимо указать соответствующий код транзакции в поле команды в независимости от того места где в данный момент находится пользователь.