

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ
КАФЕДРА «МЕНЕДЖМЕНТ И ФИНАНСЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

Цыганкова В.Н.

Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Интеграция и автоматизация бизнес-процессов на предприятии» для студентов по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (очно-заочная и заочная форма обучения)



ИУНЛ «Политехник»

2018

ББК У291.551.я7

Рецензент

Доцент кэн Симонов А.Б.

Кафедра Информационные системы в экономике

Печатается по решению редакционно-издательского совета Волгоградского государственного технического университета

Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Интеграция и автоматизация бизнес-процессов на предприятии» для студентов по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (очно-заочная и заочная форма обучения) / Сост. Цыганкова В.Н. / ВолгГТУ.- Волгоград, 2018. -16с.

Методические указания содержат описание структуры дисциплины, рекомендации по выполнению контрольных работ, список рекомендуемой литературы.

© Волгоградский государственный
технический университет, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Основная цель курса заключается в овладении студентами теоретическими и практическими знаниями и навыками в области информационных систем, применяемых в коммерческой деятельности предприятия, и автоматизации бизнес-процессов предприятий в современных условиях рыночных отношений.

Для достижения цели курса решаются следующие задачи:

- оценка роли и современных условий развития информационных систем;
- ознакомление с концепциями, функциями, направлениями автоматизации бизнес-процессов в коммерческой деятельности предприятий;
- ознакомление с методами выбора, адаптации и внедрения информационных систем;
- приобретение навыков выявления целей и потребностей предприятия в обеспеченности информационными системами, реинжиниринга бизнес-процессов,
- приобретение навыков анализа и сопоставления предложений со стороны поставщиков информационных систем, решения выявленных потребностей в обеспеченности информационными системами, формирования плана проекта внедрения информационных систем по стандартам управления проектами.

Основные разделы дисциплины

Тема 1. Исследование и управление информационными системами

Тема 2. Классификация информационных систем

Тема 3. Принципы автоматизации предприятия

Тема 4 Особенности рынка информационных систем

Таблица 1

Темы семинарских занятий

Номер темы	Тема семинарского занятия
1	2
1	Тема - Исследование и управление бизнес-процессами в коммерции Обсуждение: Процессный и функциональный подход к управлению Обсуждение Достоинства и недостатки реинжиниринга Практикующее упражнение Построение диаграмм по стандарту IDEF0 Тест промежуточный по оценке усвоенных знаний
2	Тема - Классификация информационных систем Характеристика основных типов и видов информационных систем, Обсуждение: Роль информационных систем и процессы их развития Обсуждение – Этапы развития информационных технологий . Функции отдельных модулей и их взаимосвязь Тест промежуточный по оценке усвоенных знаний

Продолжение табл.1

3	Тема - Стратегии автоматизации предприятия Обсуждение Варианты стратегий автоматизации, их достоинства и недостатки Обсуждение Роль информационной архитектуры в разработке планов создания КИС Практикующие упражнения Оценка стоимости внедрения Тест промежуточный по оценке усвоенных знаний
4	Тема – Особенности рынка информационных систем Обсуждение Особенности рынка информационных систем в России и в мире. Основные показатели и тенденции рынка в России и в мире. Особенности отрасли и структура предложения, основные производители информационных технологий. Тест промежуточный по оценке усвоенных знаний

2 Рекомендуемая тематика контрольных работ по дисциплине «Интеграция и автоматизация бизнес-процессов на предприятии»:

1. История развития концепции реинжиниринга .
2. Развитие концепции структурного анализа (на примере стандарта IDEF0).
3. Использование информационных технологий при автоматизации производства (цели, задачи, функции, виды информационных технологий).
4. Современные информационные технологии обработки текстовой информации.
5. Системы управления базами данных. Примеры программных продуктов.
6. Методы интеграции автоматизированных информационных систем (АИС).
7. Функции MRP I и MRP II-систем.
8. Структура и функции ERP и ERP II-систем.
9. CAD/CAM-системы. Назначение, функции, примеры(отечественные и зарубежные разработки).
10. Методы интеграции CAD-систем и автоматизированных информационных систем.
11. Единая информационная модель предприятия.
12. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов. Программные продукты , позволяющие моделировать бизнес-процессы.
13. Основы системного подхода при создании интегрированных систем, отвечающих современным требованиям.
14. Бенчмаркинг – заимствование лучших практик.
15. Методы интеграции PLM систем и ERP систем.

16. Интегрированные автоматизированные информационные системы, поддерживающие жизненный цикл изделия (Product Life-cycle Management).
17. Сервис-менеджмент в сфере информационных технологий (ITSM).
18. Методология COBIT- стандарты в сфере управления IT процессами.
19. Библиотека передового опыта ITIL.
20. Методы графического представления бизнес-процессов.
21. Функциональное и процессное управление. Управление docflow и workflow.
22. Интегрированные компьютеризованные производства.
23. Особенности технической подготовки и оперативного управления в современных экономических условиях. Традиционная схема внедрения АИС в машиностроительном производстве.
24. Актуальность применения новых информационных технологий в машиностроении в условиях глобализации мировой экономики.
25. Российские ERP – системы. Есть ли возможности импортозамещения?
26. Методологии, поддерживающие объектно-ориентированный принцип: методология Aris (группа продуктов IDS Sheer «Aris») и методология UML (продукт Rational Rose).
27. Уровни зрелости проектов (модели совершенствования управления).
28. Модель архитектуры предприятия.
29. Архитектура и управление ИТ-портфелем (модель Захмана и Gartner)
30. Архитектура и управление ИТ-портфелем (методики META Group и TOGAF")

Практическая часть контрольной работы состоит в построении диаграммы бизнес-процесса по нотации IDEF0

Таблица 2

Выбор задания для построения диаграммы бизнес-процесса на основе стандартов IDEF 0 и расчет стоимости процесса

Номер в группе	Бизнес-процесс
1, 6, 11,16, 21, 26	Заказ в Интернет магазине
2,7,12, 17, 22,27	Написание контрольной работы
3,8, 13,18, 23,28	Прием работника на работу
4,9,14,19, 24, 29	Планирование ассортимента выпускаемой продукции
5,10,15,20, 25,30	Контроль качества продукции

3 Методические указания и требования к оформлению и содержанию контрольной работы

Титульный лист. Титульный лист содержит следующую информацию:

1. Название федерального ведомства – учредителя учебного заведения.
2. Название учебного заведения.
3. Наименование факультета.
4. Учебная дисциплина, по которой пишется контрольная работа.
5. Тема контрольной работы (без кавычек).
6. Данные о студенте, с указанием курса, группы, специальности.
7. Данные о научном руководителе, с указанием ученого звания, ученой степени, должности.
8. Год написания контрольной работы (только цифра).

Объем контрольной работы должен составлять 15 листов машинописного текста.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами сверху по середине листа без точек и кавычек (по ГОСТ Р.6 – 2003). Титульный лист и содержание входят в объем работы, занимая страницы 1 и 2, но номера страниц на них не проставляются.

Работа должна быть напечатана только на бумаге формата А 4.

При оформлении контрольной работы на компьютере в любой версии редактора WORD устанавливаются поля: левое – 30 мм, верхнее – 25 мм, правое – 10 мм, нижнее – 25 мм; размер шрифта 14 Times New Roman; межстрочный интервал – полуторный; выравнивание по ширине страницы; сноски автоматически внизу страницы (размер шрифта 12).

Контрольная работа в чистовом варианте должна быть оформлена в папке со скоросшивателем. В работе после титульного листа располагается **лист содержания** с указанием в котором должны быть предусмотрены следующие разделы:

Введение.

Основная часть (с указанием названия). Решение задачи .

Заключение.

Список использованной литературы.

Приложения.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, приводится объект и предмет исследования и т.д.

Основная часть контрольной работы может состоять из нескольких глав.

Каждая новая глава начинается с новой страницы. Заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста и располагаются посередине поло-

сы. В заголовках перенос слов не допускается и точка не ставится. Слова «Основная часть» в содержании не пишутся. В тексте основной части работы должны быть сноски на источники данных, использованных при подготовке работы.

Заключение подводит итоги исследования, а также содержит выводы и предложения студента путей разрешения поставленной проблемы.

Список использованной литературы оформляется в соответствии с общими требованиями.

Приложение или приложения. Не вошедшие в основной текст материалы приводятся в конце работы в виде приложений. Это могут быть расчёты, схемы, графики и т.д.

Приложения открываются чистым листом, на котором пишется слово ПРИЛОЖЕНИЕ, а затем даются сами приложения на отдельных листах. При этом в правом верхнем углу листа с приложением пишется «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д.

Иллюстрации. Все иллюстрированные материалы (рисунки, схемы, фотографии и т.д.) обозначаются как рисунок и должны быть «привязаны» к тексту ссылками (Рис.1, Рис.2). Тематическое название рисунка с необходимыми пояснениями помещают под иллюстрацией.

Таблицы. Цифровой материал обычно оформляется в виде таблиц. Каждая таблица имеет свой номер и тематический заголовок. Заголовок размещают посередине строки над таблицей. Выше тематического заголовка над правым углом таблицы размещается надпись «Таблица» и ставится её порядковый номер. Нумерация таблиц и рисунков применяется либо сквозная, либо по главам. В последнем случае номер рисунка или таблицы состоит из двух и более цифр (2.1; 2.2 и т.д.), первая из которых соответствует номеру главы, к которой относится иллюстрация или таблица.

Сокращения и условные обозначения. В тексте работы все слова должны быть написаны полностью, за исключением общепринятых обозначений. Например: т.е., и т.д., и т.п., и др., и пр. Часто повторяющиеся специальные названия при первом упоминании пишутся полностью, а в скобках указывается сокращенное обозначение, которое в последующем может использоваться в тексте.

Принятые сокращения в списке литературы:

Сб. – сборник

Изд-во – издательство

Указ. Соч. – указатель сочинения

Сост. – составители / составитель

Вып. – выпуск

Сноски. Сноски печатаются в подстрочнике через два интервала после основного текста на тех страницах, к которым относятся, и имеют построчную нумерацию. Сноски должны обязательно содержать полную ин-

формацию об источниках. Указанные в сносках источники данных включаются в список использованной литературы. Сноски оформляются так же, как и публикации, включенные в список литературы, в сносках указываются конкретные страницы, на которых в источнике расположен данный материал.

4 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Интеграция и автоматизация бизнес-процессов на предприятии»

Таблица 3

Перечень основной и дополнительной литературы

№ п/п	Наименование издания
1	2
Основная литература	
1.	Моргунов, А. Ф. Информационные технологии в менеджменте [Электронный ресурс] : учеб. для академ. бакалавриата / А. Ф. Моргунов. - Москва : Юрайт, 2016. - 266 с. - (Бакалавр. Академический курс). URL: https://biblio-online.ru/book/52F402EC-63C9-428A-B121-196F02B693F0
2.	Сухарев, О. С. Информационная экономика: знание, конкуренция и рост [Электронный ресурс] : монография / О. С. Сухарев. - Москва : Финансы и статистика, 2015. - 288 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65893
3	Терелянский, П. В. Информационная безопасность [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. В. Терелянский, И. А. Тарасова, Т. С. Фролова ; ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2015. - 96 с.
Дополнительная литература	
1	Информационные технологии в экономике и управлении [Электронный ресурс] : учеб. для академ. бакалавриата / под ред. В. В. Трофимова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 482 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: https://biblio-online.ru/book/C89EF76F-C000-4C33-B608-776F83BCBF18
2	Леонтьева, Л. С. Управление интеллектуальным капиталом [Текст] : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. С. Леонтьева, Л. Н. Орлова. - Москва : Юрайт, 2016. - 295 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс).
3	Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] : учеб. для академ. бакалавриата / под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. - Москва : Юрайт, 2016. - 402 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: https://biblio-online.ru/book/757AE164-20C7-448C-BB25-7CC2A70798BF
4	Цехановский, В. В. Управление данными [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 432 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература.). - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65152

5 Примеры описания бизнес-процессов

Табличная форма (используется для определения необходимых работ)

№ п/п	Вид работы	Длительность	Стоимость	Исполнитель	Необходимое оборудование	Нормативные акты (документация)	Входящая информация (продукт)	Исходящая информация (Продукт)
	Итого							

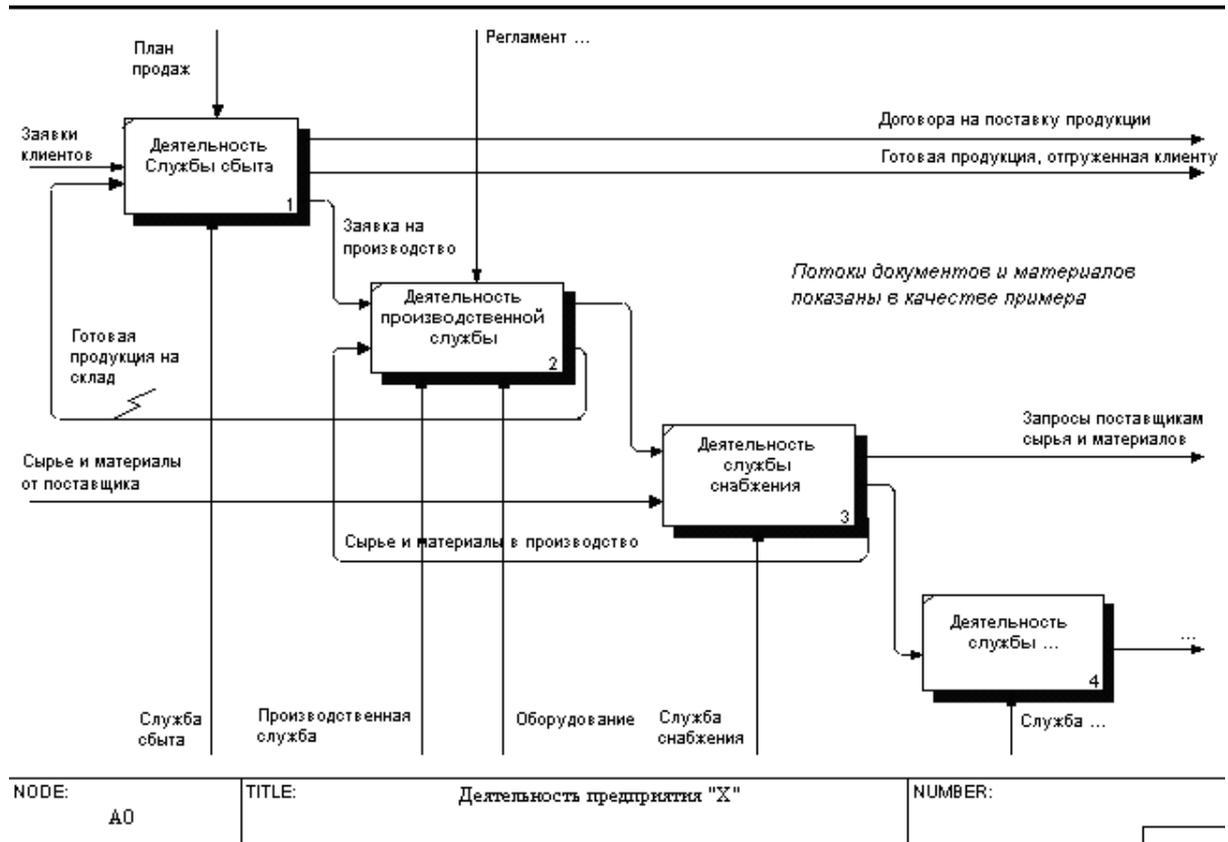


Рисунок 1 - Диаграмма бизнес-процесса верхнего уровня (контекстная) - описание основных видов деятельности подразделения

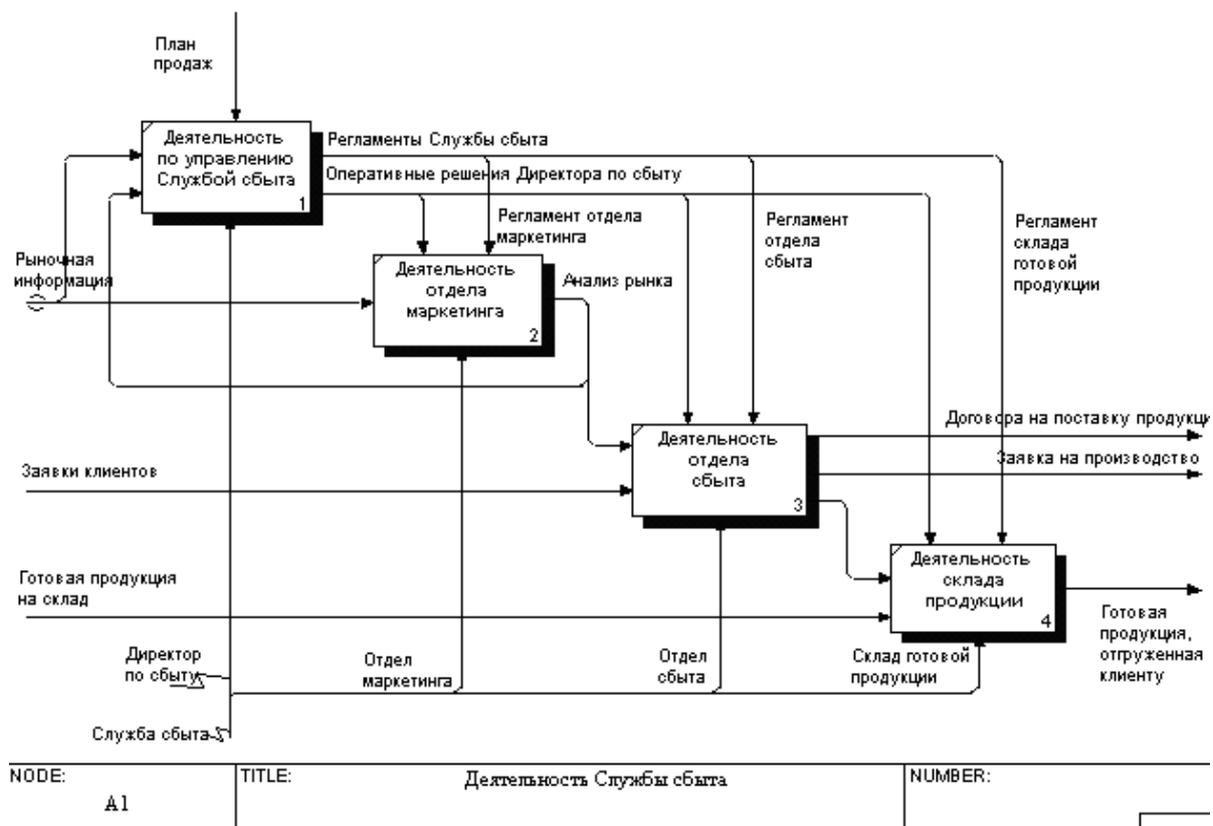


Рисунок 2 - Диаграмма бизнес-процесса А1 (потоки документов и работ)

6 Примерные образцы тестов

1. Корпоративной информационной системой называется:
 - 1) сеть из n компьютеров;
 - 2) совокупность средств для широковещательной передачи информации;
 - 3) совокупность средств автоматизации управления предприятием.
2. Бизнес-процессом называется:
 - 1) модель деятельности предприятия, выраженная в терминах внутренних и внешних связей;
 - 2) процесс согласования решений руководства компании;
 - 3) деятельность менеджеров предприятия.
3. Основным назначением корпоративных информационных систем является:
 - 1) оперативное предоставление непротиворечивой, достоверной и структурированной информации для принятия управленческих решений;
 - 2) передача данных в глобальную сеть Интернет;
 - 3) обеспечение передачи сообщений между пользователями.

4. Под стратегическим планированием деятельности предприятия понимается:

- 1) планирование с учетом влияния внешних параметров;
- 2) планирование бюджетирования направлений деятельности;
- 3) планирование схемы производственного цикла.

5. Функцию управления финансовыми потоками обеспечивают следующие задачи, реализованные в рамках корпоративной информационной системы:

- 1) бухгалтерское разделение финансов и финансовое планирование по контрактам;
- 2) материальный учёт и исполнение товарной части контрактов;
- 3) технико-экономическое планирование и мониторинг себестоимости;
- 4) табельный учёт и расчёт заработной платы.

6. Необходимость внедрения интегрированных информационных систем вытекает из задачи:

- 1) обеспечения актуальности информации, поступающей к руководителю;
- 2) обеспечения целостности предприятий;
- 3) конвейерного производства.

7. Основной целевой функцией корпоративной информационной системы является:

- 1) создание базы для принятия как можно меньшего числа ошибочных управленческих решений;
- 2) генерация верных управленческих решений;
- 3) фиксация отклонений от нормативного управленческого процесса.

8. Информационной моделью корпоративной информационной системы называется:

- 1) совокупность правил и алгоритмов функционирования корпоративной системы;
- 2) топология сети передачи данных;
- 3) аппаратно-техническая база программного комплекса.

9. С точки зрения способа программной реализации локальными информационными системами называются системы:

- 1) основная функциональность которых сосредоточена на одной ЭВМ;
- 2) построенные по иерархическому принципу, с чётким разделением задач, решаемых отдельными частями системы;
- 3) организованные на локальных вычислительных сетях.

10. С точки зрения способа программной реализации клиент-серверными информационными системами называются системы:

- 1) основная функциональность которых сосредоточена на одной ЭВМ;
- 2) построенные по иерархическому принципу, с чётким разделением задач, решаемых отдельными частями системы;

3) организованные на локальных вычислительных сетях

9. Под открытостью архитектуры корпоративных информационных систем понимается:

1) свойство, определяющее возможность конфигурирования системы с помощью настроек;

2) свойство, определяющее возможность конфигурирования системы с использованием сторонних программных продуктов;

3) свойство поддерживать технологию размещения системы на серверах удаленного провайдера и работы с ней по каналам Internet.

10. Исторически первые корпоративные информационные системы поддерживали автоматизацию следующих задач:

1) управление предприятием и генерация бизнес-процессов;

2) бухгалтерия и документооборот; 3) управление персоналом.

11. Главной особенностью современных корпоративных информационных систем как товара является:

1) комплексная поставка программно-аппартных средств и управленческих технологий;

2) расширенная возможность масштабирования системы;

3) поддержка функций электронного документооборота.

12. Крупные интегрированные корпоративные информационные системы представляют собой:

1) простые системы, предназначенные для простых бухгалтерских функций или простейшего складского учёта;

2) интегрированные системы, дающие возможность одновременно вести административный и финансовый учет и управление;

3) системы управления компанией в целом, включающие в себя подсистемы комплексного учета, управления снабжением, производством, сбытом, финансами и стратегиями развития.

13. ERP– система, это система, поддерживающая:

1) управление всеми ресурсами предприятия в рамках выполнения его основных функций;

2) управление всеми ресурсами предприятия в рамках выполнения его общих функций;

3) управление всеми ресурсами предприятия в рамках выполнения его специфических функций.

14. Применение ERP-систем экономически оправдано на:

1) небольших производственных предприятиях, которым свойственны простой производственный процесс и несложная организационная структура;

2) предприятиях, для которых первоочередное значение имеет управление производством;

3) небольших торговых предприятиях.

15. Семейство стандартов IDEF предназначено для:
- 1) описания бизнес-модели предприятий;
 - 2) планирования производственного цикла;
 - 3) описания структуры бухгалтерского учёта.
16. Методология моделирования информационных потоков определяется стандартом:
- 1) IDEF0; 2) IDEF1; 3) IDEF2; 4) IDEF3; 5) IDEF4; 6) IDEF5.
17. Методология функционального моделирования определяется стандартом:
- 1) IDEF0; 2) IDEF1; 3) IDEF2; 4) IDEF3; 5) IDEF4; 6) IDEF5.
18. Методология динамического моделирования развития систем определяется стандартом:
- 1) IDEF0; 2) IDEF1; 3) IDEF2; 4) IDEF3; 5) IDEF4; 6) IDEF5.
19. Совокупность понятий «функциональный блок», «интерфейсная дуга», «декомпозиция» и «гlossарий» лежит в основе стандарта:
- 1) IDEF0; 2) IDEF1; 3) IDEF2.
20. Функциональный блок графически изображается в виде:
- 1) круга; 2) эллипса; 3) прямоугольника.
21. Верхняя сторона функционального блока имеет значение:
- 1) вход; 2) управление; 3) выход.
22. Правая сторона функционального блока имеет значение:
- 1) вход; 2) управление; 3) выход.
23. Левая сторона функционального блока имеет значение:
- 1) механизм; 2) управление; 3) вход.
24. Нижняя сторона функционального блока имеет значение:
- 1) механизм; 2) управление; 3) выход.
25. По требованиям стандарта IDEF0 любой функциональный блок должен иметь по крайней мере:
- 1) одну интерфейсную дугу; 2) две интерфейсных дуги; 3) три интерфейсных дуги.
26. Согласно стандарта IDEF0 декомпозиция диаграмм применяется для:
- 1) характеристики объекта, отображенного каким-либо элементом;
 - 2) разбиения сложного процесса на составляющие его функции;
 - 3) обеспечение возможности получения отчетов о состоянии бизнес-процесса.
27. Обозначение “туннеля” в виде двух круглых скобок вокруг начала интерфейсной дуги обозначает, что:
- 1) в дочерней по отношению к данному блоку диаграмме эта дуга отображаться и рассматриваться не будет;
 - 2) эта дуга не была унаследована от функционального родительского блока и появилась только на этой диаграмме;

3)данная интерфейсная дуга является управляющей.

28. В стандарте IDEF0 приняты соглашения об ограничении сложности. Они ограничивают сверху количество функциональных блоков диаграммы:

1) четырьмя; 2) пятью; 3) шестью.

29. Семейство стандартов MRP предназначено для

1)управления производственным предприятием;

2)управления персоналом; 3)управления финансами.

30. Главной задачей технологии MRP является обеспечение:

1) качества продукции;

2) гарантии наличия необходимого количества материалов-комплектующих;

3) минимума производственных затрат.

31. Основным преимуществом использования MRP-системы в производстве является:

1)гарантия наличия требуемых комплектующих и уменьшение временных задержек в их доставке;

2)гарантия предотвращения поставки потребителю некачественного товара;

3)достижение максимальной производительности труда сотрудников.

32. Основным входным элементом MRP системы является:

1) план заказов; 2) описание состояния материалов; 3) прогноз спроса.

33. MRPсистема является системой:

1) с обратной связью; 2) без обратной связи ; 3) имеющей и прямую и обратную связь.

34. Главным отличием методология MRPII от MRP состоит в том, что:

1) она содержит дополнительные функции, осуществляющие обратную связь;

2) содержит функции управления персоналом;

3) содержит функции управления финансами.

7 Вопросы к зачету

1. Исторические предпосылки, сущность, преимущества и недостатки функционального подхода к управлению предприятием. Функциональное и процессное управление. Управление docflow и workflow

2 Понятие бизнес-процесса. Понятие процессного подхода. Классификация бизнес-процессов.

3 Методологии описания бизнес-процессов на основе стандарта IDEF. Жизненный цикл бизнес-процесса.

4 Развитие концепции структурного анализа (на примере стандарта IDEF0).

5 Использование информационных технологий при автоматизации производства (цели, задачи, функции, виды информационных технологий).

6 Современные информационные технологии обработки текстовой информации.

7 Системы управления базами данных. Примеры программных продуктов.

8 Методы интеграции автоматизированных информационных систем (АИС)

9 Функции MRP I и MRP II-систем

10 Структура и функции ERP и ERP II-систем

11 CAD/CAM-системы. Назначение, функции, примеры(отечественные и зарубежные разработки).

12 Единая информационная модель предприятия

13 Программные продукты , позволяющие моделировать бизнес-процессы.

14 Основы системного подхода при создании интегрированных систем, отвечающих современным требованиям

15 Бенчмаркинг – заимствование лучших практик

16 Интегрированные автоматизированные информационные системы, поддерживающие жизненный цикл изделия (Product Life-cycle Management)

17 Сервис-менеджмент в сфере информационных технологий (ITSM)

18 Методология COBIT - стандарты в сфере управления ИТ процессами

19 Библиотека передового опыта ITIL

20 Методы графического представления бизнес-процессов

21 Схема внедрения АИС в машиностроительном производстве.

22 Уровни зрелости проектов (модели совершенствования управления)

23 Модель архитектуры предприятия

24 Архитектура и управление ИТ-портфелем (модель Захмана и Gartner)

25 Архитектура и управление ИТ-портфелем (методики META Group и TOGAF")

26 Подходы к улучшению бизнес-процессов: постоянное улучшение, прорывные методы. Методика быстрого анализа решения (FAST).

27 Структура рынка корпоративных информационных систем

28 Понятия «сервис», «веб-сервис», «сервисно-ориентированная архитектура».

Составитель:

Вера Николаевна Цыганкова

Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Интеграция и автоматизация бизнес-процессов на предприятии» для студентов по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (очно-заочная и заочная форма обучения)

Редактор Кравцова Е.В.

Темплан 2018 г. Поз. №

Подписано в печать _____ 2018 г. формат 60x84 1/16. Бумага газетная.

Гарнитура Times. Печать офсетная. Усл. печ.л. ____ Уч.-изд.л. ____

Тираж экз. Заказ _____.

Волгоградский государственный технический университет

400131, г. Волгоград, пр. Ленина, 28

ИУНЛ «Политехник» 400131 Волгоград, ул. Советская, 35

Волгоградского государственного технического университета