

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова



**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

С.И. Лукьянов

« 15 » Сентября 2017 г.

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания (междисциплинарного экзамена)  
для поступающих в магистратуру по направлению


**09.04.03 Прикладная информатика (Прикладная информатика в экономике)**

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части и дисциплинам, относящимся к ее вариативной части, по направлению подготовки  
**09.04.03 Прикладная информатика (Прикладная информатика в экономике)**

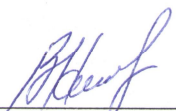
Составители: д.э.н., проф. В.Н. Немцев; зав. кафедрой БИиИТ, Г.Н. Чусавитина; к.т.н., доц. каф. БИиИТ С.А. Повитухин; к.п.н., доц. каф. БИиИТ О.Б. Назарова; к.п.н., доц. каф. БИиИТ Л.З. Давлеткиреева; к.п.н., доц. каф. БИиИТ Е.Н. Гусева; к.п.н., доц. каф. БИиИТ Т.Б. Новикова; к.п.н., доц. каф. БИиИТ И.В. Гаврилова.


Программа рассмотрена и рекомендована к изданию *методической комиссией* Института энергетики и автоматизированных систем

«21» декабря 2016 г., протокол № 3.

Председатель \_\_\_\_\_  С.И. Лукьянов

Согласовано:

Руководитель ООП \_\_\_\_\_  В.Н. Немцев

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Г.Н. Чусавитина

## **1. Дисциплины, включенные в программу вступительных испытаний в магистратуру**

- 1.1. Программирование
- 1.2. Базы данных
- 1.3. Проектирование информационных систем
- 1.4. Методологии и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов
- 1.5. Управление ИТ-проектами
- 1.6. Оценка эффективности ИТ-проектов

## **2. Содержание учебных дисциплин**

### **2.1. Программирование**

Темы (вопросы)

1. Алгоритмические структуры и их реализация в Паскале.
2. Структурированные типы. Массивы. Алгоритмы обработки массивов и их реализация в Паскале.
3. Структурированные типы. Строка. Алгоритмы обработки и их реализация в Паскале.
4. Подпрограммы - процедуры и функции. Реализация подпрограмм в Паскале.

Литература для подготовки

1. Златопольский Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы/ Д.М. Златопольский. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2007.- 223 с.: ил.
2. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных/- М.: ДМК Пресс, 2010. - 272 с. – URL: <http://www.biblioclub.ru/book/86483>

### **2.2. Базы данных**

Темы (вопросы)

1. Введение в базы и банки данных. Основные объекты БД.
2. Модели данных. Реляционная модель данных. Обеспечение целостности данных. Реляционная алгебра.
3. Язык SQL.
4. Этапы проектирования БД.
5. Теория нормализации отношений.

Литература для подготовки

1. Базы данных [Текст]: учебное пособие / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 315 с.
2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207105>: ] М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 544 с.
3. Карпова, И. П. Базы данных: Учебное пособие. — СПб.: Питер, 2013. — 240 с.: ил. — (Серия «Учебное пособие»). [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=334057>].
4. Фельдман, Я.А. Создаем информационные системы [Электронный ресурс; Режим доступа : [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=13728](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=13728)].- М.: СОЛОН-Пресс, 2009.- 120с. - Загл. с экрана.

### **2.3. Проектирование информационных систем**

Темы (вопросы)

1. Основные понятия информационных систем (ИС), автоматизированных систем (АС). Структура ИС. Жизненный цикл (ЖЦ) АС. Модели жизненного цикла ИС.

2. Средства автоматизированной разработки программного обеспечения - Case (Computed Aided System Engineering) средства.
3. Модели управления бизнес-процессами предприятия.
4. Формирование технического задания (ТЗ) в соответствии с ГОСТ 34.602-89 по разделам.
5. Состав работ на стадиях: технического, рабочего проектирования, ввода в действие, эксплуатации и сопровождения АС в соответствии с ГОСТ 34.601-90.

#### Литература для подготовки

1. Рудинский И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс]: учеб.пособие / И.Д. Рудинский. - М. : Горячая линия – Телеком, 2011, 304 с., - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=334027> –Загл. с экрана . - ISBN 978-5-9912-0148-3
2. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учеб.пособие/ С.Ю. Золотов. - Томск : ТУСУР, 2013. - 88 с.- Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28041>

#### 2.4. Методологии и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов

##### Темы (вопросы)

1. Диаграммы потоков данных DFD (Data Flow Diagram). Назначение. Модели AS-IS, TO-BE.
2. Диаграммы потоков данных DFD (Data Flow Diagram). Графические элементы диаграмм. Правила и рекомендации построения.
3. Методология IDEF0. Атрибуты модели (цель, точка зрения).
4. Методология IDEF0. Понятия: «функция», «дуга». Смысловое разделение дуг, виды связей между функциями. Правила наименования объектов. Декомпозиция диаграмм, структурная нумерация функций.
5. Методология IDEF3. Графические элементы модели IDEF3. Правила и рекомендации построения.
6. Методология IDEF3. Описание последовательности выполнения операций сценария. Применение стрелок и перекрестков для описания хода процесса. Виды стрелок. Применение различных видов стрелок.
7. Моделирование бизнес-процессов в различных нотациях методологии ARIS.
8. Применение MS Visio для моделирования информационных систем. Функциональные возможности методологии ARIS.

##### Литература для подготовки

1. Моделирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / О.И. Шелухин. - М. : Горячая линия –Телеком, 2012. - 516 с.. - Режим доступа :<http://ibooks.ru/reading.php?productid=334050>
2. Новикова Т.Б. ARIS: практика бизнес-моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Б. Новикова, О.Б. Назарова, В.Е. Петеляк; Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова". - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2015.
3. Новикова Т.Б. Бизнес-моделирование: IDEF0, DFD, IDEF3, FISHBONE, FTA [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Б. Новикова, О.Б. Назарова, В.Е. Петеляк; Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования «Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова». - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2015.

#### 2.5. Управление ИТ-проектами

##### Темы (вопросы)

1. Стандарты управления проектами. Корпоративная система управления проектами.

2. Процессы и функциональные области управления проектами.
3. Определение и предметная область проекта.
4. Управление коммуникациями и стейкхолдерами.
5. Управление командой, качеством и рисками проекта.
6. Планирование проекта по временным и стоимостным параметрам.
7. Оценка исполнения проекта. Метод освоенного объема (Earned Value Analysis — EVA).

#### Литература для подготовки

1. Балашов, А.И. Управление проектами: учебник для бакалавров / А.И. Балашов, Е.М. Рогова, М.В. Тихонова, Е.А. Ткаченко; под ред. Е.М. Роговой. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 383 с.
2. Мазур И.И. Управление проектами: учеб.пособие для вузов / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге ; под общ. ред. И.И. Мазура. - 3-е изд. - М. : Омега-Л, 2006. - 664 с. - (Современное бизнес-образование). - Доп. Мин. обр. РФ.
3. Павлов, А.Н. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK®. Изложение методологии и опыт применения / А.Н. Павлов— М.: Изд-во Бином, 2011, 208 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=8744](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=8744)
4. Снедакер С. Управление IT-проектом, или Как стать полноценным СIO \ С. Снедакер — М.: Изд-во: ДМК Пресс, 2014. — 560 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=40034](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=40034)
5. Троцкий, М. Управление проектами / М. Троцкий, Б. Груча, К. Огонек. — М.: Финансы и статистика, 2011. — 304 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=5370](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=5370)

## 2.6. Оценка эффективности ИТ-проектов

### Темы (вопросы)

1. Основные принципы и методы оценки затрат на создание ИТ-проектов.
2. Методы оценки экономической эффективности ИТ-проектов (определение срока окупаемости проекта, коэффициента окупаемости инвестиций, определение совокупной стоимости владения и чистой приведенной стоимости).
3. Методы оценки неэкономической эффективности ИТ-проектов (вычисление социального возврата на инвестиции, численные методы оценки технического эффекта).

#### Литература для подготовки

1. Липаев В.В. Техничко-экономическое обоснование проектов сложных программных средств / В.В. Липаев. — М.: Синтег, 2004. — 284 с.
2. Макконнелл, С. Сколько стоит программный проект / С. Макконелл. —СПб.: Питер, 2007. — 304 с.
3. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем [Электронный ресурс]: учеб.пособие/ К.Г. Скрипкин. - М. : ДМК Пресс, 2010. - 256 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=22428>
4. Сторожева, Е.В. Методы оценки эффективности ИТ-проектов / Е.В. Сторожева, А.Н. Старков. — Магнитогорск, Изд-во Магн. техн. гос. ун-та, 2016. — 141 с.

### 3. Пример экзаменационного билета (тестового задания)

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ООП

Немцев В.Н.

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2017 г.

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1.

##### Программирование

1. . Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

```
var s, n: integer;  
begin  
s := 0; n := 0;  
while s < 111 do begin  
s := s + 8; n := n + 2  
end;  
writeln(n)  
end
```

- a) 24
- b) 26
- c) 28**
- d) 112

2. Что выведет программа, если ввести значение 4?

```
const n = 5;  
type tAr=array[1..n] of integer;  
var k, kol: integer; a: tAr; i: integer;  
procedure generate(l, r: integer; var kol: integer);  
var i, v: integer;  
begin  
if (l=r) then kol:=kol+1  
else for i := l to r do begin  
v:=a[l]; a[l]:=a[i]; a[i]:=v;  
generate(l+1, r, kol);  
v:=a[l]; a[l]:=a[i]; a[i]:=v;  
end;  
end;
```

```

begin
  WriteLn('Введите целое число <=', n); ReadLn(k);
  for i:=1 to k do A[i]:=i;
  kol:=0; generate(1, k, kol); WriteLn('Всего: ', kol);
end.

```

- a) 5
- b) 6
- c) 4**
- d) 8

**3. Что выведет программа, если ввести значения 4, 8, 5, 3, 2?**

```

const n=5; type tAR=array[1..n] of integer;
var a: tAr; i, k: integer;
procedure Quick(var a: tAr; L, R: Integer );
var i, j, x, y : integer;
begin
  i:=l; j:=r; x:=a[(l+r) div 2];
  repeat
    while (A[i]<x) do inc(i);
    while (x<A[j]) do dec(j);
    if ( i<=j ) then begin
      y:=A[i]; a[i]:=a[j]; a[j]:=y; inc(i); dec(j);
    end;
  until (i>j);
  if (l<j) then Quick(a, l, j); if (i<r) then Quick(a, i, r);
end;
begin
  writeln('введите число <=', n); ReadLn(k); writeln('введите ', k, ' чисел:');
  for i:=1 to k do readln(a[i]); Quick(a, 1, k);
  for i:=1 to (k+1) div 2 do write(a[2*i-1], ' ');
end.

```

- a) 4 8
- b) 2 5**
- c) 2 3
- d) 3 5

**4. Что выведет программа, если ввести значения 2, 3?**

```

var
  x, y: integer;
function Degree(a,b:integer):longint;
var r:longint; c:integer;
begin
  r:=1; c:=a;
  while b>0 do begin
    if odd(b) then begin r:=r*c; dec(b); end

```

```

else begin c:=c*c; b:=b div 2; end;
end;
Degree:=r;
end;

begin
  writeln('введите два числа (через пробел)'); readln(x,y); writeln(Degree(x,y))
end.

```

**a) 8**

b) 6

c) 5

d) 1

## Базы данных

**5. Локальная база данных- это:**

**a) база данных, размещенная на одном или нескольких носителях на одном компьютере**

b) совокупность баз данных, физически распределенная по взаимосвязанным ресурсам вычислительной сети и доступная для совместного использования

c) база данных, предоставляемая пользователям непосредственно, минуя коммуникационную сеть

d) база данных, в которой данные оформлены в виде моделей объектов, включающих прикладные программы, которые управляются внешними событиями

**6. Какой тип данных целесообразно использовать для хранения в базе данных информации о фамилии студника?**

a) Логический

**b) Текстовый**

c) Числовой

d) Дата/время

**7. Какой столбец из представленной ниже таблицы позволяет однозначно идентифицировать запись(строку)?**

ФИО	Дата рождения	Трудовой стаж	Номер паспорта
Иванов Иван Петрович	30.03.1965	30	7500 123456
Петров Иван Иванович	30.03.1965	30	7400 123456
Иванов Иван Петрович	18.12.1980	15	7400 987478
Васильева Яна Львовна	19.12.1988	7	7401 987456

a) ФИО

b) Дата рождения

c) Трудовой стаж

**d) Номер паспорта**

**8. Как называются информационные системы, которые служат для работы с текстами на естественном языке – статьями, научными отчетами, текстами законодательных актов и т.д.?**

a) Лексикографические

b) Фактографические



**c) Документальные**

d) Реляционные

9. Продолжите определение. База данных – это .....

(вопрос имеет один или несколько правильных вариантов ответа)

**a) совокупность взаимосвязанных данных, организованных в соответствии со схемой БД таким образом, чтобы с ними мог работать пользователь**

**b) логическое представление организации данных**

c) структурированные данные

10. В какой последовательности шла эволюция развития моделей данных:

**a) иерархическая, сетевая, реляционная, объектная**

b) сетевая, реляционная, объектная, иерархическая

c) иерархическая, реляционная, сетевая, объектная

d) сетевая, реляционная, объектная, иерархическая

11. Определите верную последовательность этапов создания IDEF1X модели:

**a) определение сущностей, определение отношений, определение атрибутов; документирование**

b) документирование, определение сущностей, определение отношений; определение атрибутов

c) документирование, определение сущностей, определение атрибутов, определение отношений

d) определение сущностей, определение атрибутов, определение отношений, документирование

12. Какой оператор SQL может использоваться с многострочными подзапросами?

a) IS

b) NOT IN

**c) LIKE**

d) BETWEEN

13. Дана схема отношения, находящегося во второй нормальной форме (2НФ) *Сотрудник* (ТабНомер (PK), Фамилия, Имя, Отчество, Должность, Оклад).

Определите схемы отношений, на которые будет декомпозировано данное отношение при переходе к 3НФ.

a) *Сотрудник* (ТабНомер (PK), Должность (PK), Фамилия, Имя, Отчество) и *Должность* (Должность (PK), Оклад)

**b) *Сотрудник* (ТабНомер (PK), Должность (FK), Фамилия, Имя, Отчество) и *Должность* (Должность (PK), Оклад)**

c) *Должность сотрудника* (ТабНомер (PK), Должность (PK), Оклад) и *Сотрудник* (ТабНомер (FK), Должность (FK), Фамилия, Имя, Отчество)

d) *Сотрудник* (ТабНомер (PK), Фамилия, Имя, Отчество) и *Должность* (Должность (PK), Оклад)

14. Даны таблицы 1.1, 1.2, 1.3 и запрос к ним:

Таблица 1.1

CustomersPeople					
idCustom	Num	FIO	City	Summa	Price
1	1	Балдин В.С.	Москва	2750	1100
2	2	Громов А.С.	Томск	2050	2050
3	4	Малахова О.А.	Рязань	3300	1100
4	5	Кирилов В. Б.	Москва	5550	2775
5	10	Громов А.С.	Томск	3030	1010
6	30	Цилькер Б.Я.	Томск	280	35
7	32	Малахова О.А.	Рязань	1225	350

Таблица 1.2

OrdersPeople					
idOders	Num	FIO	City	Price	Kolvo
1	1	Гаврилова И.В.	Москва	1100	1
2	2	Скрипкин К.Г.	Минск	245	1
3	11	Гаврилова И.В.	Москва	3200	2
4	12	Орлов С.А.	Санкт-Петербург	2560	3
5	30	Цилькер Б.Я.	Хабаровск	3150	3
6	32	Золотов С.Ю.	Томск	320	2

Таблица 1.3

SalesPeople					
idSales	Num	FIO	City	Summa	Kolvo
1	1	Балдин В.С.	Москва	1010	1
2	2	Громов А.С.	Томск	2050	2
3	4	Малахова О.А.	Санкт-Петербург	3450	3
4	5	Кирилов В. Б.	Хабаровск	5550	3
5	10	Громов А.С.	Томск	1010	2
6	11	Уткин В.Б.	Рязань	1010	1
7	15	Уткин В.Б.	Омск	1200	1

### Запрос

```

SELECT Custom.City AS Город, Custom.FIO AS ФИО, Custom.Сумма, Custom.Цена, Custom.Колво
FROM [SELECT C.City, C.FIO, C.Summa AS Сумма, C.Price AS Цена, (C.Summa/C.Price) AS Колво
FROM CustomersPeople AS C
WHERE (((C.City) In (SELECT City FROM SalesPeople WHERE Num in (SELECT Num From OrdersPeople)) Or (C.City) In (SELECT City FROM OrdersPeople WHERE Num in (SELECT Num From SalesPeople))))
ORDER BY C.City, C.FIO]. AS Custom
WHERE (((Custom.Цена)>=(SELECT Avg(C1.Price) AS AvgЦена FROM CustomersPeople AS C1
WHERE C1.City=Custom.City
GROUP BY C1.City)))
ORDER BY Custom.City, Custom.FIO, Custom.Сумма;

```

Какие записи из таблицы 1.4, удовлетворяют данному запросу?

Таблица 1.4

№	Город	ФИО	Сумма	Цена	Кол-во
1	Гомск	Цилькер Б.Я.	280	35	8
2	Гомск	Золотов С.Ю.	640	320	2
3	Москва	Балдин В.С.	1010	1010	1
4	Гомск	Громов А.С.	2050	2050	1
5	Гомск	Громов А.С.	2050	1025	2
6	Гомск	Громов А.С.	2050	2050	1
7	Москва	Балдин В.С.	2750	1100	2,5
8	Москва	Балдин В.С.	2750	1100	2,5
9	Гомск	Громов А.С.	3030	1010	3
10	Рязань	Малахова О.А.	3300	1100	3
11	Москва	Кирилов В. Б.	5550	2775	2
12	Хабаровск	Кирилов В. Б.	5550	1850	3
13	Москва	Гаврилова И.В.	6400	3200	2
14	Санкт-Петербург	Орлов С.А.	7680	2560	3
15	Хабаровск	Цилькер Б.Я.	9450	3150	3

Ответ дать в виде перечисления номеров строк таблицы в соответствующем порядке.

- a) 11, 10, 4, 6
- b) 13, 14, 2, 15
- c) 11, 10, 4**
- d) 7, 8, 1

### Проектирование информационных систем

15. Вместо цифр в скобках вставьте пропущенные слова в определение жизненного цикла (ЖЦ) системы. «ЖЦ системы начинается с концепции (1) системы или потребности в ней, охватывая разработку, (2), эксплуатацию и сопровождение системы, и заканчивается снятием системы с эксплуатации и (3)».

- 1) 1 – мысли, 2 – создание, 3 – удалением
- 2) 1 – идеи, 2 – проектирование, 3 – утилизацией
- 3) 1 – идеи, 2 – создание, 3 – утилизацией**
- 4) 1 – задумки, 2 – покупку, 3 – продажу

16. Вставьте пропущенное слово. «Данный рисунок иллюстрирует .....модель жизненного цикла системы».



- a) спиральная (эволюционная)
- b) каскадная**
- c) каскадная с промежуточным контролем
- d) инкрементная

17. Продолжите определение: Case -технологии (Computed Aided System Engineering) - это...

- a) совокупность методологий разработки и сопровождения сложных систем программного обеспечения, исключая средства автоматизации
- b) инструментарий системных аналитиков, разработчиков, программистов, поддерживающий и автоматизирующий процессы разработки и сопровождения сложных систем программного обеспечения**
- c) совокупность инструментальных средств, позволяющих проектировать сложные системы программного обеспечения
- d) совокупность инструментальных средств, основной целью которых является объединение процесса проектирования с процессом программирования

18. Выберите верное высказывание. С точки зрения структурного подхода к анализу и проектированию .....

- a) исследование системы начинается с ее общего обзора, с последующей детализацией и созданием иерархической структуры с достаточным числом уровней**
- b) анализ предметной области основан на выявлении объектов и установлении взаимосвязей между ними
- c) анализ предметной области осуществляется с целью создания модели поведения будущей системы в исключительных ситуациях
- d) основной принцип исследования системы состоит в создании и редактировании иерархически связанных диаграмм

19. Модель управления бизнес-процессами предприятия CRM (Customer relationship management) - это .....

- a) модель управления ресурсами предприятия
- b) модель планирования ресурсов предприятия
- c) модель управления отношениями с заказчиками**
- d) модель управления персоналом

20. Продолжите предложение. Техническое задание является результатом.....

- a) анализа предметной области
- b) предпроектного обследования предметной области**
- c) проектирования системы
- d) формирования функциональных требований к системе

21. На какой стадии жизненного цикла АС осуществляется адаптация программ?

- a) ввод в действие**
- b) сопровождение АС
- c) технический проект
- d) разработка рабочей документации

#### Методологии и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов

22. Выходные дуги (Output ) на IDEF0-модели должны изображать...?

- a) методы и способы реализации функций
- b) те данные или объекты, которые используются для преобразования функций (процессов)
- c) методы преобразования входной информации в выходную информацию
- d) данные, в которые преобразуются входы**

23. На какое минимальное и максимальное количество блоков может быть декомпозирована диаграмма в методологии SADT?

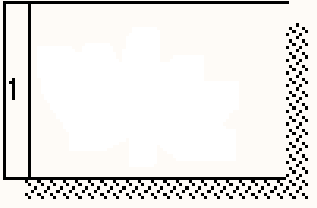
- a) диаграмма не может иметь менее трех и более шести блоков**

- b) диаграмма не может иметь менее двух и более шести блоков
- c) диаграмма не может иметь менее трех и более восьми блоков
- d) диаграмма не может иметь менее двух и более восьми блоков

24. В какой нотации могут изображаться диаграммы потоков данных?

- a) DFD
- b) IDEF0
- c) IDEF1X
- d) IDEF2

25. Какой элемент диаграммы потоков данных изображен на рисунке?



- a) функции обработки информации (работы, activities)
- b) информационный поток (arrows)
- c) внешние ссылки (external references)
- d) хранилище данных (data store)

26. Выберите верное утверждение. Разветвления дуги на функциональной IDEF0- модели означают, что ....

- a) часть данных (или весь набор) не имеют значения на данном уровне декомпозиции
- b) часть данных (или весь набор) может появиться в каждом ответвлении дуги
- c) часть данных (или весь набор) может появиться на родительской диаграмме
- d) часть данных (или весь набор) не появится на следующем уровне декомпозиции

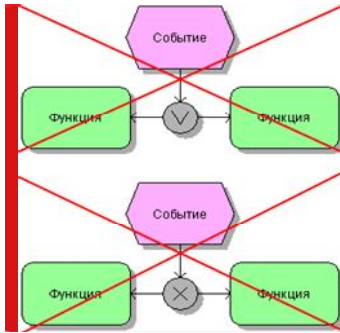
27. При построении функциональной IDEF0-модели можно установить следующие типы связей между блоками:

- a) вход; выход; обратная связь по выходу; выход-исполнитель; обратная связь по управлению
- b) вход; управление; обратная связь по управлению; обратная связь по входу; выход – исполнитель
- c) вход; выход; обратная связь по входу; управление; выход-исполнитель
- d) вход; выход; механизм; управление

28. Продолжите высказывание. Диаграмма типов информационных систем (ASTD-Application system type diagram) – это модель, представляющая описание...

- a) причинно-следственных связей отказов системы
- b) организационную структуру компании
- c) структуру информационных систем, используемых в компании
- d) функции, выполняемые в компании и их иерархию

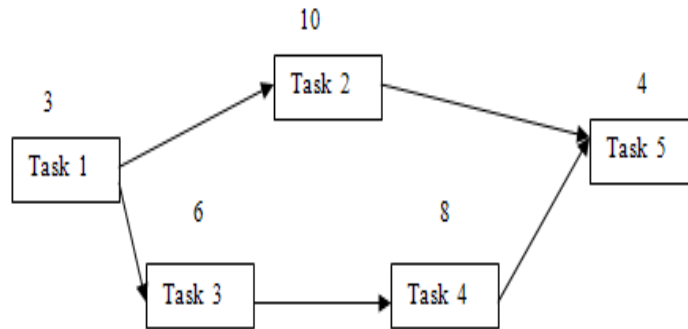
29. Выберите наиболее полный комментарий к рисунку, демонстрирующему ошибочность применения конструкций eEPC



- a) нельзя применять логические элементы «И», «Исключающее И» после элемента «событие»
- b) нельзя применять логические элементы «ИЛИ», «Исключающее ИЛИ» после элемента «событие»
- c) событие не может принимать решения, поэтому после события нельзя поставить операторы выбора, за которыми следует функция**
- d) функция не должна идти после логических элементов

### Управление ИТ-проектами

30. В проекте 5 работ (в скобках указана длительность работ): Task1 (3), Task3(6), Task4(8), Task5 (4). Какова дата позднего окончания для Task2? Воспользуйтесь приведенным ниже рисунком:



- a) 15
- b) 17**
- c) 13

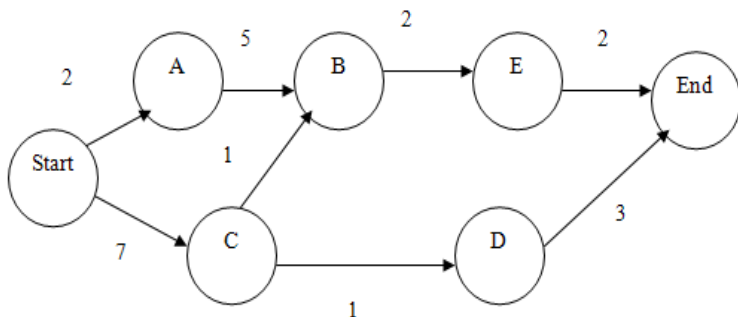
31. Реализуется проект, состоящий из 5ти работ (в скобках указаны длительности работ): A (3), B(2), C(2), D(4), E(3). Между ними следующие отношения предшествования (обобщенные связи с лагами): A и B - FS+3 (работа начинается через 3 дня после завершения работы A); A и C – FF+0; C и E – SS+3; B и D – FF-2 (связи между работами обозначены: FS – финиш-старт, FF - финиш-финиш, SS – старт-старт, SF -старт-финиш). Определите, чему равен полный резерв работы B:

- a) 0**
- b) 2
- c) 1
- d) 3

32. Работы A, B, C составляют критический путь. Оптимистические продолжительности этих работ равны 5,10 и 7 дней, пессимистические составляют 8,12 и 9 дней соответственно. Стандартное отклонение длительности критического пути равно

- a) 0,687**
- b) 0,472
- c) 1,160
- d) 0,333

33. Определите критический путь для представленной ниже диаграммы



- a) START-A-B-E-END
- b) START-C-B-E-END**
- c) START-C-D-END
- d) нет возможности определить критический путь на основании приведенной диаграммы.

34. В проекте строительства 7-ми этажного дома плановая производительность – 1 этаж в 3 недели при плановой стоимости 1 этажа – 12 млн. руб. Найти отклонение по срокам (SV) и стоимости (CV) в млн. руб, если к концу 3-го месяца (в месяце 4 недели) было закончено 5 этажей, а стоимость выполненных работ составила 64 млн. руб.

- a) CV = -4; SV = 12**
- b) CV = 4; SV = -12
- c) CV = 4; SV = 12
- d) CV = 12; SV = -4

35. Если  $EV > PV$  и  $EV > AC$  (где EV - освоенный Объем, PV - плановый объем, AC - фактическая стоимость)).

- a) проект выполняется с опережением расписания и с перерасходом бюджета.
- b) проект выполняется с опережением расписания и экономией бюджета.**
- c) проект выполняется с опозданием и экономией бюджета.
- d) проект выполняется с опозданием и перерасходом бюджета.

### Оценка эффективности ИТ-проектов

36. Какой фактор оказывает наибольшее влияние на оценку объема работ при разработке компьютерной программы?

- a) время работы создаваемой программы
- b) функции создаваемой программы
- c) причины создания программы
- d) размер создаваемой программы**

37. Чему равен срок окупаемости проекта, если затраты на проектирование и внедрение равны 6600 руб., а абсолютное снижение стоимостных затрат - 16500 руб.?

- a) 0,4 месяца
- b) 0,4 года**
- c) 2,5 года
- d) 2,5 месяца

38. Чему равен ROI (коэффициент возврата инвестиций) ИТ-проекта, если бюджет рекламной кампании = 80 000 руб, посетители оплатили заказы на 240 000 руб, расходы = 60 000 руб?

- a) 125%
- b) 25%**

- c) 0,25%
- d) 1,25%

**39. Чему равно TCO (совокупная стоимость владения), если единовременные затраты на покупку аппаратного обеспечения равны 42000 руб., одноразовые затраты на покупку программного обеспечения равны 18000 руб., горизонт планирования –3 года, а стоимость поддержки в год равна 500 руб.?**

- a) 20000 руб.
- b) 20166 руб.
- c) 20500 руб.**
- d) 21000 руб.

**40. Чему равна NPV (чистая приведённая стоимость), если стоимость инвестиционного проекта составляет 100 тыс. рублей, по прогнозам ежегодные поступления составят 55 тыс. рублей, проект рассчитан на 2 года, ставка дисконтирования –равна 10%.**

- a) 500,826
- b) 5000,826**
- c) 50000,826

**41. Какой показатель эффективности проекта определяет повышение уровня жизни людей?**

- a) Социальная эффективность**
- b) Техническая эффективность
- c) Экономическая эффективность
- d) Техничко-экономическая эффективность

**42. Какой показатель отражает изменение значения показателя эффективности в текущем периоде по сравнению с базовым в абсолютных единицах (например, в руб.)?**

- a) Абсолютный прирост эффективности**
- b) Относительный прирост эффективности
- c) Темп роста эффективности
- d) Коэффициент возврата инвестиций



**Баллы за правильно решенные тестовые задания (максимум 100 баллов)**

<b>№</b>	<b>Балл</b>	<b>№</b>	<b>Балл</b>
<b>1</b>	1	<b>22</b>	1
<b>2</b>	6	<b>23</b>	1
<b>3</b>	6	<b>24</b>	1
<b>4</b>	6	<b>25</b>	1
<b>5</b>	1	<b>26</b>	1
<b>6</b>	1	<b>27</b>	1
<b>7</b>	1	<b>28</b>	1
<b>8</b>	1	<b>29</b>	6
<b>9</b>	1	<b>30</b>	2
<b>10</b>	1	<b>31</b>	6
<b>11</b>	2	<b>32</b>	3
<b>12</b>	1	<b>33</b>	3
<b>13</b>	3	<b>34</b>	3
<b>14</b>	8	<b>35</b>	3
<b>15</b>	2	<b>36</b>	2
<b>16</b>	1	<b>37</b>	4
<b>17</b>	2	<b>38</b>	4
<b>18</b>	2	<b>39</b>	3
<b>19</b>	1	<b>40</b>	3
<b>20</b>	1	<b>41</b>	1
<b>21</b>	1	<b>42</b>	1

**ПРОГРАММА**  
вступительного испытания (междисциплинарного экзамена)  
для поступающих в магистратуру по направлению  
**09.04.03 Прикладная информатика (Прикладная информатика в экономике)**

Составители:

д.э.н., проф.



В.Н. Немцев

зав. кафедрой БИиИТ



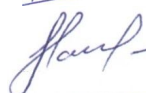
Г.Н. Чусавитина

к.т.н., доц. каф. БИиИТ



С.А. Повитухин

к.п.н., доц. каф. БИиИТ



О.Б. Назарова

к.п.н., доц. каф. БИиИТ



Т.Б. Новикова

к.п.н., доц. каф. БИиИТ



И.В. Гаврилова.