

«

»

:

«\_\_\_\_\_» 2018 .

1. . .09.01

38.03.02

( ) :

<b>1.</b>	,	.....	3
<b>2.</b>		.....	4
<b>3.</b>		.....	4
3.1		.....	4
3.2		.....	5
<b>4.</b>		.....	5
4.1		.....	5
4.2	,	.....	7
4.3		.....	22
4.4	/	.....	23
4.5.	:	(            ),	23
	, ,	.....	23
<b>5.</b>		.....	25
<b>6.</b>	-	.....	26
<b>7.</b>		.....	26
<b>8.</b>		«            »,	27
<b>9.</b>		.....	28
9.1.	/            /	.....	28
9.2.	) ,            ,	(            )	59
<b>10.</b>		.....	60
<b>11.</b>	-	.....	61
<b>1.</b>		.....	62
<b>2.</b>		.....	67
<b>3.</b>		.....	68
<b>4.</b>		.....	69

1.

1	2	3
-3	<p style="text-align: center;">,</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">,</p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">;</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">;</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">-</p>
-6	<p style="text-align: center;">,</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">;</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">;</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">-</p>
-15	<p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">,</p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">;</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">;</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">-</p>

2.

1. . .09.01 « » -  
 « » , « » -  
 », « ». , « » -  
 : « » -  
 », « », « IT- », « -  
 », « », « -  
 ». « » -  
 « ».

3.

3.1.

									( ) , - , ,	- - -
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	4	8	108	48	24	-	24	60	8	
	3	-	108	12	4	-	8	92		
( - - )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2.

	-	, -	,
1	( .)	( .)	8
I.	2	3	4
( )	48	12	48
( )	24	6	24
( )	24	6	24
( )	+	-	+
II.	60	-	60
( )	30	-	30
	9	-	9
	21		21
III.	+	-	+
.....	108	-	108
. . .	3	-	3

4.

4.1.

-	:	-	,	-	-
1	2	( .)	( .)	-	;( .)
1	3	4	5	6	
1.	-	14	2	4	8
1.1.	-	6	1	2	3
1.2.		8	1	2	5
2.	, -	16	2	4	10
2.1.	-	8	1	2	5
2.2.	-	8	1	2	5
3.	-	17	4	4	9
3.1.	-	7	2	2	3
3.2.		10	2	2	6

1	2	3	4	5	6
<b>4.</b>	-	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
4.1.		3	2	-	1
4.2.	-	9	2	2	5
4.3.		6	2	2	2
<b>5.</b>		<b>11</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
5.1.	-	5	1	2	2
5.2.		6	1	2	3
<b>6.</b>	- -	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>12</b>
6.1.	-	8	2	-	6
6.2.		8	2	-	6
<b>7.</b>		<b>16</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
7.1.	-	7	2	2	3
7.2.		9	2	2	5
		<b>108</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>60</b>

1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	-	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
1.1.	-	5,5	0,5	2	3
1.2.		7,5	0,5	2	5
<b>2.</b>	, -	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
2.1.	-	8,5	0,5	2	6
2.2.	-	8,5	0,5	-	8
<b>3.</b>	-	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>
3.1.	-	6	-	-	6
3.2.		10	-	-	10



3)

4)

1)

2)

3)

4)

## 1.2

( ) –

3

( );

- , ' , -

2.

2.1

- :  
- ;  
- ; ( , -  
- ) ( )  
- ;

1.

) :  
- ;  
- ;  
- ) ;

2.

) : « ».  
- ;

3.

) : - , -  
- )  
( , ) , ( , , -

( ) .

( )

» « /  
, ,  
, ,

2.2

- - ?  
, - ,  
, ,  
, ,  
, - - ( CIO – Chief Information

Officer)/



3.2

( , 2 ).

(Sales and Operations Plan, SOP) Schedule, MPS);

(Master Production

(Material Requirements Planning, MRP) Planning, CRP);

(Capacity Resource

»

« ( 3-5

).

(











) / = ;  
 ) = = / ;  
 ) = = / .

Кoeffициент готовности =  $\frac{T_{п}}{T_{п} + T_{пв}}$  ; Кoeffициент простоя =  $\frac{T_{пв}}{T_{п} + T_{пв}}$  ;  
 Кoeffициент готовности + Кoeffициент простоя = 1.

- ; -  
 - ; -  
 - ; -  
 - ; -

4.

,  
 ;  
 :

$$\Pi = (1 + P) \times \sum_{i=1}^n T_i \times q_i,$$

- ;  $T_i$  -  
 ;  $q_i$  - ( ;  $n$  -  
 , ( -  
 ) .

= 0, ...

5.

- ;  
 - ;  
 - ( ; )

- ;  
 - ;  
 - ;  
 - ;

- ;  
 - ;  
 - ;  
 - ;  
 - ;

6.

6.1

- 1) -
- 2) -
- 3) -
- 4) -
- 4) ;5) : 1) ; 2) ; 3) ;
- 1) - ;
- 2) - ;
- 3) - ;
- 1) - ;
- 2) - ;
- 3) - ;
- 4) - ;
- 1) - ;
- 2) - ;
- 3) - ;
- 4) - ;
- 5) - ;
- 6) - ;

- 1) ( : ) -
- ; -
- 2) ; -
- 3) ; -
- 4) -

( - ) -

( ) -

**6.2**

- , : ; -

; ; - , -

, , : , -

, , : « » -

, « » -

, -

- -

**1.**

- - , : -

- ; - -

, ; - ( ), -

- ; , -

- - , -

**1.**

, -

, -

2. , -

, -

, -

3.

4.

2.

1)

2)

3)

1)

2)

«

»

«

»

«

»

7.

7.1

« (2011-2020 )» -  
 « 2002-2010 ».

1) - :  
 , « », « »

2) : )  
 ; )

« ».

( ) -

( , , ) -

( )

( , , , )

7.2

Cobit ITIL.

: 1) Cobit «  
 »; 2) ISO 17799:2005 «  
 »; 3) ISO 27001:2005 «  
 »; 4) ITSM «  
 ».  
 1. ITIL  
 (Information Technology Infrastructure  
 Library)



4.4. /

/			( .)	, , , ( .)
1	1.	« » -	2	-
2	1.	-	2	-
3	2.	. -	2	
4	2.	,	2	-
5	3.		2	-
6	3.		2	
7	4.	-	2	-
8	4.		2	-
9	5.		2	-
10	5.		2	-
11	7.	-	2	
12	7.	-	2	-
			<b>24</b>	<b>6</b>

4.5. : ( ),

, ,

:

.  
:

, - , , ,

-

: 25-30 .

,

.

	; , ; ' - ; ; .
	; ; ' - ; ; ; .
	; ; ' ; ; ; .
	; ; ; ; ; ; .

5.

, /	-				$\Sigma$	t ,		
		3	6	15				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. -	14	+	-	-	1	14	, ,	,
2. - , - -	16	+	-	+	2	8	, ,	,
3.	17	-	-	+	1	17	, ,	,
4. -	18	-	+	+	2	9	, ,	,
5. -	11	+	-	-	1	11	, ,	,
6. -	16	-	+	+	2	8	,	,
7.	16	-	+	-	1	16	, ,	,
	<b>108</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>42</b>	<b>3</b>	<b>36</b>		

6. -

1. : , 2014. – 42 .
2. : / . . . . - : , 2014. – 464 .
3. : / . . . . - 4- , 2013. – 542 .
4. : , 2009. – 28 .

7. ,

		-	( / , .)	-
1	2	3	4	5
1.	: , 2015. – 415 . <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=114421&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=114421&amp;sr=1</a>	, ,	1( )	1
2.	: , 2015. – 415 . <a href="http://new.biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=426579&amp;sr=1">http://new.biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=426579&amp;sr=1</a>	, ,	1( )	1
3.	: , 2015. – 560 . <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=115182&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=115182&amp;sr=1</a>	, ,	1( )	1
4.	: , 2015. – 591 . <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=115159&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=115159&amp;sr=1</a>	, ,	1( )	1
5.	: , 2015. – 471 . <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=435245&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=435245&amp;sr=1</a>	, ,	1( )	1
6.	: , 2015. – 336 . <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=119550&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=119550&amp;sr=1</a>	, ,	1( )	1
7.	: , 2015. – 479 . <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=119135&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=119135&amp;sr=1</a>	, ,	1( )	1

1	2	3	4	5
8.	<p>«...», 2017. - 363 . ( )</p> <p><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450721">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450721</a></p>	,	1( )	1
9.	<p>«...», 2017. - 440 .</p> <p><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452584">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452584</a></p>	,	1( )	1
10.	<p>186 .</p> <p><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=435685&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=435685&amp;sr=1</a></p>	,	1( )	1
11.	<p>2014. - 478 .</p>	,	15	1

## 8.

«...»,

1. [http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=)
2. <http://ecat.brstu.ru/catalog>.
3. «... online»
4. «...» <http://e.lanbook.com>.
5. «...»
6. eLIBRARY.RU [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).
7. «...» ( «... »)
8. <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search>.
9. 55062-2012 «...»
10. <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/54436>.
11. «...» <http://www.mka.ru/?p=302>.



- 7 - , -  
- 8 - ; ,

8. ( - - )  
9. ( ); ; ; ;

1. \_\_\_\_\_ ; , -  
2. \_\_\_\_\_ ; -

\_\_\_\_\_ ;  
1. \_\_\_\_\_ ;  
2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ( 1) ,

1. \_\_\_\_\_ « (2011-2020 )».

[1, 2] - 7.

[3-11] - 7.

1. \_\_\_\_\_ ?  
2. \_\_\_\_\_ ?  
3. \_\_\_\_\_ ?  
4. \_\_\_\_\_ ? «

\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ; -



[3-11] –

7.

1. \_\_\_\_\_ ?

2. \_\_\_\_\_ ?

3. \_\_\_\_\_ 7

3. \_\_\_\_\_ -

?

3

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_ :

1.

2.

( , . )

3.

- ( ) ;

- ;

- ;

- ( ) ;

- ( ) ;

- ;

- ;

- ( ) ;

- ;

- ;

4.

5.

*l*

- 1000

4-

\_\_\_\_\_ :

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

;

- ;  
- ;  
- ;  
. 2 - 1000 4-

, :  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
. 3 - 1000 4- , -

, :  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
. 4 - 1000 4- , -

, :  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
- ;  
. ;

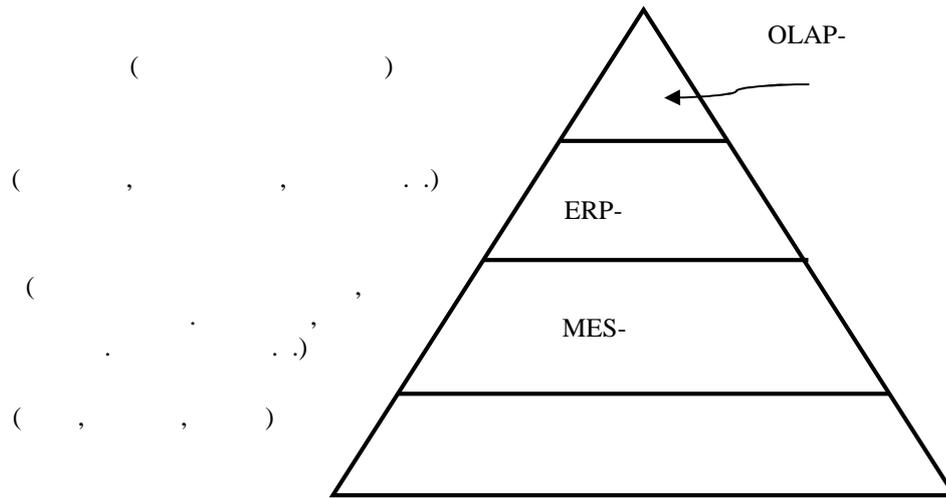




- \_\_\_\_\_ :
1. , , -
  2. ( . ) -
  3. , , -
  4. . -
  5. , -
  6. , : ; ; ; ; ; .

1	WCM – World Class Manufacturing ( )
2	TQM – Total Quality Management ( )
3	HRD – Human Resource Development ( )
4	MRPII – Manufacturing Resources Planning ( ) -
5	MES – Management Execution System ( ) -
6	OLAP-
7	BI-
8	PLM – Product Lifecycle Management ( )
9	CRP – Capacity Requirements Planning ( )
10	FRP – Finance Requirements Planning ( )
11	ERP – Enterprise Resources Planning ( )
12	CSRP – Customer Synchronized Resources Planning ( , )
13	SCM – Supply Chain Management ( )
14	CRM – Customer Relationship Management ( ) -
15	CAD/CAM/ /PDM – Computer-Aided Design/ Computer-Aided Manufacturing/ Computer-Aided Engineering/ Project Data Management ( : / / ) -
16	SCADA – Supervisory Control And Data Acquisition System ( )
17	MRP – Material Requirements Planning ( ) -
18	ERP II – Enterprise Resource and Relationship Planning ( ) -
19	BPR – Business Process ReEngineering ( - )
20	JIT – Just in Time ( )

- 1) ( );
- 2) (MES);
- 3) (ERP- );
- 4) (OLAP- ).



1 -

\_\_\_\_\_ :

1.

2.

\_\_\_\_\_ :

1.

2.

\_\_\_\_\_ ( 2) ,

[1, 2] - 7.

[3-11] - 7.

1.

2.

?

?

3.

5

\_\_\_\_\_ -  
\_\_\_\_\_ -

\_\_\_\_\_ : -  
\_\_\_\_\_ -

\_\_\_\_\_ :  
1. :

1.1. ?

1.2. ?

1.3. -

1.4. .

1.5. .

1.6. -

2. :

1. ) ; ) ; :

2. ) ; ) ;

3. ) ; - : ) ;

4. ) ; ) ;

5. ) ; ) ;

6. ) ; ) ;

7. ) ; ) ;

8. ) ; ) ;

9. ) ; ) ;

10. ) ; ) ;

11. ) ; ) ;

12. ) ; ) ;

13. ) ; ) ;

14. ) ; ) ;

15. ) ; ) ;

16. ) ; ) ;

9.

) ;  
 ) ;  
 ) , ;  
 ) , ;  
 ) , .

10.

:  
 ) ;  
 ) ;  
 ) ;  
 ) ;  
 ) ;

3.

, ; . ; ; ;  
 ;  
 ;

1.

2.

;  
 .

1.

2.

;  
 ; ( 3) ,

[1, 2] –

7.

[3-11] –

7.

1. ?  
 2. ?  
 3. ?

\_\_\_\_\_:

,

\_\_\_\_\_:

1. \_\_\_\_\_,

;

1. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_

).

2. \_\_\_\_\_,

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

6. 3- \_\_\_\_\_,

7. \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ :

1. \_\_\_\_\_ :

--	--

2. \_\_\_\_\_ :


3. \_\_\_\_\_ :
- - 
  -

4. \_\_\_\_\_ :
- ) \_\_\_\_\_ :
- -

- ) \_\_\_\_\_ :
- -



MRP.

MRP-

3  
«Cosmopack»

Microsoft Word Excel.

Office



- ( - )  
).

(case-study) -

( - ) -

Case-study – , -

, -

, -

-

: 3-4 ;

( ;

- ) ;

, -

; -

; -

-

\_\_\_\_\_ :

1. : , -

2. , -

.

\_\_\_\_\_ :

1. \_\_\_\_\_ ;

2.

\_\_\_\_\_ ( 3) ,

[1, 2] – 7.

[3-11] – 7.

\_\_\_\_\_



- 1) :
  - Economic Value Added (EVA);
  - Total Cost of Ownership (TCO);
  - Total Economic Impact (TEI);
  - Rapid Economic Justification (REJ);
- 2) :
  - Balanced Scorecard;
  - Information Economics (IE);
  - Portfolio Management;
  - (IT Scorecard);
- 3) :
  - Real Options Valuation (ROV);
  - Applied Information Economics (AIE).

- 
1. ,
  2. ,

- 
1. ;
  2. ;

[1, 2] – 7.

[3-11] – 7.

- 
1. ?
  2. ?
  3. ?

---

**8**

---

\_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_ :

1. :
  - 1.1. .
  - 1.2. -
  - 1.3. .
  - 1.4. ?
  - 1.5. .
2. :
  1. - :  
) , ;  
) , -  
) ; -  
) ;  
) ,
  2. « »?  
) 1952; ) 1963;  
) 1989; ) 1947.
3. « » -
4. ) ; ) .

) ; ) ;  
 ) ; ) ;  
 5. ) ; ) ;  
 ) ; ) ;  
 ) ; ) ;  
 ) ; ) ;  
 6. : ) ; ) ;  
 ) ; ) ;  
 3. , ; : ; ; ;

\_\_\_\_\_ :  
 1. :  
 1.1. .  
 1.2. .  
 1.3. .  
 1.4. .  
 1.5. .  
 1.6. .  
 1.7. .  
 1.8. .  
 1.9. .  
 1.10. .

2. ,  
 3. ,  
 .  
 \_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_ :  
 1. ;  
 2.  
 \_\_\_\_\_ ( 4) ,

[1, 2] – 7.  
 [3-11] – 7.

\_\_\_\_\_ ?  
 1. ?  
 2. ?

---

\_\_\_\_\_:

1.

1.1.

1.2.

1.3.

1.4.

1.5.

2.

1.

)

;

)

;

)

;

)

.

2.

:

)

;

)

;

)

;

)

.

3. «

»

:

)

;

)

;

)

;

)

.

4.

)

;

)

;

)

;

)

.

5.

-

:

)

;

)

;

)

;

)

6.

,

)

;

)

;

)

-

;

)

.

3.

,

:

;

;

;

;

.

---

1.

1.1.

1.2.

1.3.

1.4.

1.5.

1.6.

2.

,

,

.

3.

\_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_ :

1. \_\_\_\_\_ ;

2.

\_\_\_\_\_ ( 5 ) ,

[1, 2] – 7.

[3-11] – 7.

\_\_\_\_\_

1.

2.

3.

10

\_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_ :

1.

2.

\_\_\_\_\_ 1 ,

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

\_\_\_\_\_ ;

	, -
1	
	3990
	3700
	180
	150
	70
	40
2	
	3340
	60
	40
	170
	160
	280
3	
	3420
	270
	150
	170
	40
	60
4	
	4100
	320
	180
	165
	50
	70
5	
	3870
	290
	180
	140
	50
	90
6	
	3380
	190
	150
	300
	30
	80
7	
	3500
	70
	90
	190
	140
	280
8	
	3850
	80
	60
	210

	170
	305
9	
	4250
	340
	190
	180
	60
	90
10	
	3400
	280
	170
	160
	70
	90

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
, . -	1300	1200	1000	1100	1400	1500	1600	1700	1800	2000
, ./	45	50	55	60	65	70	75	65	60	50
, -	10000	12000	15000	20000	18000	14000	17000	11000	13000	16000
, -	280	290	300	290	340	350	320	310	330	360
,	25	26	25	26	25	24	26	25	24	25
./ . ,	7000	8000	12000	14000	9000	10000	15000	20000	16000	17000
, %	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
, %	55	60	50	45	60	45	55	50	60	55
, . -	1200	1300	1100	1200	1500	1700	1500	1600	1700	1500

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
, .	180000	190000	200000	190000	210000	220000	180000	230000	240000	250000
- , .	25000	30000	40000	45000	50000	40000	35000	55000	35000	45000
- , .	30000	35000	45000	40000	35000	45000	50000	35000	40000	50000
, ./	45	50	55	60	65	70	75	65	60	50
- ,	40	45	50	55	60	65	55	70	75	80
- , ./ .	8000	12000	14000	11000	13000	15000	14000	17000	18000	20000
, .	24	29	32	30	28	36	40	35	25	34
, . ,	5	5	8	10	12	12	6	7	9	10
, ,	4	5	10	8	10	7	6	9	7	6
- , ./ .	5000	10000	15000	16000	14000	17000	20000	18000	22000	19000
, .	3000	4000	11000	9000	12000	6000	6000	10000	7000	5000
- , .	3100	3200	3300	3400	3700	3800	3000	4100	4200	4300
- ,	25	26	25	26	24	25	26	24	25	26
, ,	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
- , %	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

1.


1 –

( )  
( ) –

( ) –

( ) –

( ),

( ) –

( ) .

( ),

( ) .

( )

1,

:

$$T_k = T_{рж} + T_{нрж} ;$$

$$T_{рж} = T_p + T_{нр} ;$$

$$T_p = T_{п} + T_{нп} ;$$

$$T_{п} = T_{пр} + T_{нпр} ;$$

$$T_{пр} = T_{э} + T_{нэ} .$$

:

$$T_{рж} = T_k \times K_{вс} ;$$

$$T_p = T_{рж} \times (K_{пто,р} + K_{рэ}) ;$$

$$K_{пп} = K_{пто,р} + K_{рз} ; \quad (1)$$

$$\begin{aligned} T_{п} &= T_{р} \times K_{ав} ; \\ T_{пр} &= T_{п} \times K_{бр} ; \\ T_{э} &= T_{пр} \times K_{ср} , \end{aligned}$$

$$T_{э} = T_{к} \times K_{вс} \times (K_{пто,р} + K_{рз}) \times K_{ав} \times K_{бр} \times K_{ср}$$

$$T_{э} = T_{к} \times K_{имв} ,$$

$$K_{имв} = \frac{T_{э}}{T_{к}} = K_{вс} \times (K_{пто,р} + K_{рз}) \times K_{ав} \times K_{бр} \times K_{ср}$$

( )

(1),

$$K_{вс} = T_{рж} \div T_{к} ,$$

$$K_{пп} = T_{р} \div T_{рж} ,$$

$$K_{ав} = T_{п} \div T_{р} ,$$

$$K_{бр} = T_{пр} \div T_{п} ,$$

$$K_{ср} = T_{э} \div T_{пр} .$$

( )

$$K_{ир} = \frac{T_{э}}{T_{п}} = \frac{T_{э}}{T_{э} + T_{пр} + T_{нз}} .$$

1) ( ) ,

« » ( ) .

2)

3)

4) « — », ... -  
-  
-

5) ( 30-80%);  
-  
-  
...

- \_\_\_\_\_ :  
1. ,  
2. .

- \_\_\_\_\_ :  
\_\_\_\_\_ :  
1. ;  
2.

\_\_\_\_\_ ( 5) ,

[1, 2] – 7.

[3-11] – 7.

- \_\_\_\_\_ :  
1. ?  
2. ?  
3. ?  
4. ?

**11**

\_\_\_\_\_ :  
-  
-

- \_\_\_\_\_ :  
1. , :  
- ;  
- , ;  
- , ;  
- ;  
- -

2. .

3. , ( , : ; ; ;  
); . ; -  
-

\_\_\_\_\_ :  
1. , 1.  
2. ,  
3. .

\_\_\_\_\_ :

\_\_\_\_\_ :  
1. ;  
2.

\_\_\_\_\_ ( 7) ,

[1, 2] – 7.

[3-11] – 7.

\_\_\_\_\_ ?  
1. ?  
2. ?  
3. ?  
4. ? ?  
5. ?

**12**

\_\_\_\_\_ : -  
- , -

\_\_\_\_\_ :  
1. . -  
2. , -  
3. , 1. -  
4. 34.201-89 " , 2. -  
" : " , " ,  
3. " " , " ,  
5. 34.601-90 " -  
4.





2.

\_\_\_\_\_,  
2-3

- 1
- 1.1
- 1.2
- 1.3
- 2 IT-
- 2.1 IT-
- 2.2 IT-
- 2.3

15-20  
IT-

\_\_\_\_\_  
2-3

\_\_\_\_\_  
15-  
3- , 10

10.

: «Microsoft Windows Professional Russian»; «Microsoft Office Russian»; «Kaspersky Security»; «».

11.

	( )	SMART Board 680i2/Unifl, Wacom PL-720, 7C, Samsung R610<NP-R610- FS08>, 63 PS-63A756T1M	1-7
		AMD A10-7800 Radeon R7 (12 .), AMD A10-7850K (1 .), Philips 233 V5QHABP (13 .)	1-12
		AMD A10-7800 Radeon R7 (12 .), AMD A10-7850K (1 .), Philips 233 V5QHABP (13 .)	-
	1	i5-2500/H67/4Gb (10 .), Samsung TFT19 (10 .), HP LaserJet P2055D (1 .)	-
	1	i5-2500/H67/4Gb (10 .), Samsung TFT19 (10 .), HP LaserJet P2055D (1 .)	-

1. ( )

-				
-3	- - ,	<b>1.</b> - -	1.1. - 1.2. -	1.1-1.2
	- - ,	<b>2.</b> - - - -	2.2. -	2.2
	-	<b>5.</b> - - -	5.1. - 5.2. -	5.1-5.6
-6	- - ,	<b>4.</b> - - -	4.1. - 4.2. - 4.3. -	4.1-4.3
	-	<b>6.</b> - -	6.1. - 6.2. -	6.1-6.4
		<b>7.</b> - -	7.1. - 7.2. -	7.1-7.2
-15	- - - - - -	<b>2.</b> - - - - -	2.1. - -	2.1

		3.	3.1.	-	3.1-3.2
	-			-	
	-		3.2.		
		4.	4.1.		4.1, 4.3
			4.3.	-	
				-	
		6.	6.2.	-	6.2-6.4

2.

/					
1	2	3	4	5	
1.	-3	-	1.1.		1.
			1.2.		-
			2.2.	-	2.
					-
					-
					-
					-
			5.1.	-	5.
			5.2.		-
			5.3.	:	
5.4.	-				
5.5.					
5.6.	.				
2.	-6	-	4.1.		4.
			4.2.	-	-
			4.3.		-
					-
			6.1.	-	6.
			6.2.	.	-

1	2	3	4	5
			6.3.	
			6.4.	
			7.1.	- 7. -
			7.2.	-
3.	-15		3.1.	- 3. -
			3.2.	-
			4.1.	- 4. -
			4.3.	-
			6.2.	6. -
			6.3.	-
			6.4.	-

**3.**

( -3):		« »	-
- ;		, :	- ,
- ;	-	, ;	- ,
( -6):		,	- ,
- ;	-	,	- ,
( -15):		,	- ,
- ;	-	;	- ,
( -3):		,	- ,
- ;	-	,	- ;
( -6):		,	- ,
- ;	-	,	- ,
( -15):		.	-
- ;	-	« »	-
- ;	-	, :	-

( -3): - ; - ; - ; - .		- ; - ; - ; - .
------------------------------------	--	--------------------------

4.

,

«

»

,

«

»

:

- ;

- ;

- ;

- ;

- .

1 «

»

2 «

»

3 «

»

4 «

»

5 «

»

6 «

»

7 «

»





20\_\_-20\_\_

1. \_\_\_\_\_ :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

( ) \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ .,

\_\_\_\_\_  
( )

\_\_\_\_\_  
( . . . )

1. ( )

-				
-3	- - ,	<b>1.</b> - -	1.1. - 1.2. -	, ,
	, - -	<b>2.</b> - - - -	2.2. -	, ,
	-	<b>5.</b> - -	5.1. - 5.2. -	, ,
-6	- -	<b>4.</b> - -	4.1. - 4.2. -	, ,
	, -		4.3. - -	
	-	<b>6.</b> - -	6.1. - -	
			6.2. -	
		<b>7.</b> - -	7.1. - -	, ,
			7.2. -	
-15	- - - - -	<b>2.</b> - - - -	2.1. - -	, ,
	, -	, - - -		

		<b>3.</b>	3.1.	-	,
	-			-	
	-		3.2.		
	-				
		<b>4.</b>	4.1.		,
			4.3.	-	
				-	
		<b>6.</b>	6.2.	-	

**2.**

( -3):			« »	,	
-			:		-
;					-
-			;		-
					-
( -6):					
-					-
					-
( -15):					-
-					-
					-
( -3):					-
-					-
					-
( -6):					-
-					-
					-
( -15):					-
-					-
					-
( -3):			« »	,	-
-			:		-
					-
( -3):					-
-					-
					-
( -6):					-
-					-
					-
( -15):					-
-					-
					-

38.03.02 12.01.2016 . 7

2014 :  
03.07.2018 . 413

« »

2015 :  
03.07.2018 . 413,

« »  
03.07.2018 . 413

:

..

, ..

\_\_\_\_\_

19.12.2018 .. 8

..

\_\_\_\_\_ ..

:

..

\_\_\_\_\_ ..

\_\_\_\_\_ ..

28.12.2018 .. 4

\_\_\_\_\_ ..

:

-

\_\_\_\_\_ ..

\_\_\_\_\_