

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования


«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Председатель Методического совета
Института энергетики, приборостроения
и радиоэлектроники

 Т.И. Чернышова
июня 20 18 г.

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

Направление

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

(шифр и наименование)

Профиль

Проектирование и технология радиоэлектронных средств

(направленность образовательной программы)

Тамбов 2018

3

__2__

__3__

__2__

1. 1. « , » , . -
2. .
3. , .
4. .

- 2.
1. .
2. .
3. .
1. .
2. .
3. . -

4. .
1. - .
2. « » .
3. « » .

- 5.
1. , .
2. .
3. - .

6. (XVII – XVIII) .
1. .
2. .
3. .

- 7.

-
- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.

8.

- 1.
- 2.
3. «
- 4.
- 5.

» XIX

9.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

10.

- 1.
- 2.

11.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

12.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

13.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

14.

- 1.
- 2.
- 3.

15.

- 1.
- 2.
- 3.

-
- 16.**
1. .
 2. .
 3. :
 4. .
 5. . : , .

- 17.**
1. .
 2. :
 3. .
 4. .

4

—1—
—1—
—1—

1.
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
2.
XIII .) (IX –
 - 1.
 - 2.
 - 3.
3.
XVI . XIV –
 - 1.
 - 2.
 - 3.
4. XVI .
 - 1.
 - 2.
 - 3.
5. XVI – XVII .
 - 1.
 - 2.
 - 3.
6. I :

-
1. : . -
 2. I. « » « » .
 3. (1725-1762).
 7. XVIII
 1. .«
 2. » : , .
 3. .
 4. .
 8. XIX .
 1. « ».
 2. I.
 3. I.
 4. « » II.
 5. .
 9. « »
 1. . « ».
 2. .
 3. .
 10. :: ? I - .
 1. (1905-1907 .)
 2. .
 3. : , , .
 4. .
 5. , , .
 11. 1917 .
 1. - :
 2. .
 3. .
 4. . -
 12. 1920 – 1921 . .
 1. .
 2. « » . -
 3. 20- . -
 3. « ».
 13. 30- . XX .
 1. , -
 2. , , .
-

-
3. « » .
4. 30- .
5. : , .
14. (1941-1945 .)
1. : , , .
2. .
3. .
4. .
15. (1945-1964 .)
1. . - : « - ».
2. .
3. .
4. . . - .
16. 1960- – 1980- .
1. 60- .
2. - - .
3. , .
4. .
17. « » (1985-1991 .)
1. .
2. .
3. - « ».
4. .
18. XX .
1. : , .
2. 1990- .
3. .

3

,

-

.

4

-

.

-

6

-

.

3

-

.

1.

.

,

.

.

.

.

.

.

2.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

3.

.

.

.

.

4.

.

.

.

.

-

.

.

.

5.

:

,

-

.

.

-

.

.

.

.

6.

.

.

.

.

.

.

-

.

7.

.

.

.

.

8.

.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

« 1. 4 »

3

—3—
—5—
—2—

- 1.
- 2.
- 3.

.

4.

()

5.

6.

().

7.

8.

9.

«

»

6

- 1 - ;
- 2 - ;
- 3 - ;
- 4 - .

- 2 - ;
- 3 - ;
- 4 - ;
- 5 - ;
- 6 -

- 1 - ;
- 2 - ;
- 3 -

1.
 1. , .
 2. . . .
 3. . . . -ing. -
 4. . . . be
- used to, get used to
2. . . .
5. . . . () , , used to. , -
6. . . . -
3. . . .
7. . . .

. Some/any, much/many, few/little.

8.

4.

9.

10.

11.

12.

5.

13.

14.

go, play, do.

15.

6.

16.

17.

18.

7.

19.

20.

8.

21.

22.

9.
23.

.

.

.

.

.

24.

.

.

.

.

.

-

.

.

6

- 1 - ;
- 2 - ;
- 3 - ;
- 4 - .

- 2 - ;
- 3 - ;
- 4 - ;
- 5 - ;
- 6 -

- 1 - ;
- 2 - ;
- 3 -

1. .
 1. . , .
 2. .
 3. .
 4. .
 2. .
 5. .
 6. .
 3. .
 7. .
 8. .
- ().

4. .

9. — ? . .

10.

11. -

12.

5.

13. -

14. , ,

15. -

6.

16. , zu zu.

17. , , (-

18. -

7.

19. ,

20. -

8.

21. (). . . .

22. -

9.

23. -

24.

• • • • • -

6

- 1 - ;
- 2 - ;
- 3 - ;
- 4 - .

- 2 - ;
- 3 - ;
- 4 - ;
- 5 - ;
- 6 -

- 1 - ;
- 2 - ;
- 3 -

1. .
1. . , .
2. . . .
3. . . .
4. . . .
2. . . .
5. . . .
6. (, , ,) .
3. . . .
7. . . .
8. . . .

4. .
 9. - ? . . -
 10. ,
 en, 11. -
 12.
 5. I, II
 13. -
 14. III -
 , , -
 15.
 6.
 16.
 , 17. , ,
 . 18. -
 . 19. , -
 7.
 20.
 8.
 21.
 . 22.
 . 23. 4 -
 24.

• • • • • -

2

1 - .
1 - .
1 - .

1. « ».
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
7. ()
- 8.
- 9.

3

__2__

__3__

__2__

1.

2.

3.

. (, ,),
 , (, ,).
 .
), (.).
 (.).
 . ;
 4. -
 . (;).
 , ; , ;
 : , ;
 : . (, , , ,);
 ; ; ;
 . , ;
 , (;) ;
 ;) ;
 5. .
 . ,
 , , - (, , , -); (, , , -) ;

(, ,).

6.

-

7.

,

,

,

3

7 - .
9 - .
5 - .

1.

1.

, , , () .
() , .
, , , , .
, , , .
, , .
, .

2.

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

4.

3

__1_ - .

__2_ - .

__1_ - .

1.

1.

« », . « », -

2.

2.

3.

IBM PC.

4.

3.

5.

, , « ». -

, **UNIX.** **Android.** **Windows.** -

6.

7.

() . . . -

3

—1—

—1—

—1—

1.
1.

;

2.

() .

2.
3.

() .

4.

p-n-
() .

5.

() .

3.
6.

7.

4.
8.

9.

10.

() .

()

3

3

5

3

1.

(

2.

.r- k-

10%.

3.

4.

5.

6.

8

$\frac{1}{2}$ -
 $\frac{2}{3}$ -
 $\frac{1}{2}$ -
 $\frac{2}{3}$ -

1.

1.

2 3

2.

3.

2.

4.

7

 1 - ·
 2 - ·
-
 2 - ·
 3 - ·

 1 - ·
 2 - ·

1.
1.
2.
3.
4.

5.

6.

7.

8.

9.

E2 - p2c2.

2.

10.

.....

11.

.....
()

3.

12.

.....
() . - ()

13.

.....
- -

14.

.....
- , -

15.

.....

16.

17.

18.

4.

19.

20.

21.

22.

28.

29.

4

—1—
—1—
—1—

1.
1.

2.

3.

.S-, -, d-, f-

2.
1.

(s -, s 2-, s 3 -).

2.

· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·

3.

1.

· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·

2.

· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·

3.

· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·

4.

1.

(· · · · ·)
(· · · · ·)

2.

· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·

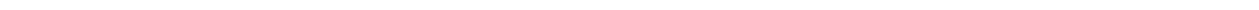
3.

· · · · ·

4.

5.

6.



2

,

-

.

- 1 - .
- 2 - .
- 1 - .

1. < >

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

(; ; ; , ; -)

(; ;) ;

« »,

-

-

2

,

-

.

3

-

.

-

5

-

.

3

-

.

1.

1.

,

.

.

,

.

:

.

.

:

,

.

.

.

-

2.

:

.

.

.

(,).

-

-

.

,

.

.

-

.

.

3.

.

-

.

.

-

.

.

.

-

.

4.

.

.

,

-

.

5.

.

.

.

.

6.

-

.

.

.....

.

-

.

-

.

.

2.

7.

8.

9.

4

__4__
-
__6__
-
__3__
-

1.

2.

3.

4.

().

-).

«Micro-Cap»

()

5. ()

6. p-n-

p-n-

p-n-

7. ()

8. ,

9. p-n-p - n-p-n -

p-n-

3

3

5

3

1.

2.

3.

4.

5. , , , . , , ,

6. , , , . , , , , , -
, , , , , -
, , , , , -
, , , , , -
, , , , , -
, , , , , -
, , , , , -

7. , , , . , , , , , -
, , , , , , , -
, , , , , , , . -
, , , , , , , , , -
, , , , , , , , , -

8. , , , . , , , , , . -
, , , , , , , , , . -
, , , , , , , , , . -

9. , , , . , , , , , . -
, , , , , , , , , . -
, , , , , , , , , . -

3

—3—

—5—

—3—

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

,

8.

9.

3

—3— - .
—5— - .
—3— - .

1.

2.

3.

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{2}{3}$$

2

1.

2.

2.

3.

4.

3.

5.

6.

19.002-80, 19.003-80.

7.

4.

8.

9.

10.

11.

12.

continue, return ();

13.

14.

CON;

15.

16.

17.

TpuMover;

18.

;

19. HeapError ; ;

20. ; ; ; ; ;

3

5.

21. ; .

19.404-79, 19.002-80, 19.003-80, 19.005-85. 19.001-77, 19.102-77, 19.105-78,

22. .

(,) , , , , , , , , , .

23. . 5). (.

6.

24. .

25. .

7.

26. .

CALS- .

27.

28.

29.

30.

8.
31.

32.

« 1. .21

»

$\underline{\quad 6 \quad}$ - .
 $\underline{\quad 8 \quad}$ - .
 $\underline{\quad 4 \quad}$ - .

3.1.

1.

. , . , .
 . , .

2.

: , ().
 , .

3.

: : , .
 : .

4.

: . , .
 (): , , .
 . , , .
 . , .

5.

(): , .
 : , (), .

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

6.

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

7.

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

8.

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

7 — ; / ().
 8 — / ().
 9 — ; / ().
 10 — / ().
 $\frac{-5}{-5}$ — · / ().

1.
 1.

-0, -1, -2, -3.

2.

3.

(-0).

().

4. 1- 2- () .

() . () .

() . () .

(-2) (-2),

()

« - ».

« » « ».

5.

), (, ,

().

4.

()

5.

».

().

- 7 - ; / ().
8 - / ().
9 - ; / ().
10 - / ().
 $\frac{5}{5}$ - · / ().
 $\frac{5}{5}$ - / ().

, . () - .
, . -
1 . -
2 . -
3 . -
4 ().
().
5 , , , , . -
· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·

6

7

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

P-CAD.

15.

16.

17.

18.

4 - ; / ().
 5 - / ().

6 - ; / ().
 7 - / ().

3 - . / ().
4 - / ().

1.

1.1.

, . - , -

1.2.

, , - , - , .

1.3.

, . - .

2.

2.1

() . - , -

2.2

(). , - , -

2.3

	() .	-
	,	-
2.4	() .	-
	() .	-
2.5	() ,	-
2.6		-
2.7		-
	,	-
3.		-
3.1.		-
3.2.		-
4.		-
4.1.		-
4.2.		-

4.3.

4.4.

5.

5.1.

5.2.

5.3.

__2__

__4__

__2__

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

—2—

—4—

—2—

1
1.1

1.2

2
2.1

2.3

2.4

3
3.1

3.2

6

8

3

1
1

2

16-

2
1

2

3
1

2

4
1

2

.

5
1

.

2

6
1

2

.

—6—
—8—
—3—

,
.
.
.
1
1
.
.
2
16-
2
1
2
.
3
1
2
.
4
1
2

.
 5
 1
 .
 2
 .
 6
 1
 .
 2
 .
 .

__7__

__9__

__5__

1.

« , Internet».

OSI.

« ».

2.

3.

Ethernet

IEEE 802.x.
CSMA/CD. MAC LCC –

4.

TCP/IP.

TCP/IP. TCP/IP. IP- TCP/IP. NAT CIDR.
DNS.

5.

X.25, framerelay.
Internet.

DSL.

Internet
QoS.
(ISDN).

GPRS.

Internet.
Internet.

Internet.

6.

7.

7
9
5

1.

, « , Internet».

OSI.

« ».

2.

3.

Ethernet

IEEE 802.x.
CSMA/CD. MAC LCC –

4.

TCP/IP.

TCP/IP.
TCP/IP.
DNS.

IP-

TCP/IP.

NAT CIDR.

5.

Internet
QoS.
(ISDN).

X.25, framerelay.

Internet.

DSL.

GPRS.

Internet.
Internet.

Internet.

6.

7.

« 1. . .2.3

»

« 1. . 3.1

»

—5—
—7—
—4—

1.
1.

2.
□
□
□
() .

Z- Z-

2.
3.

□
□
()

(),
() .

4.

□

() .

5.

3.
6.

7.

8.

5
 7
 4

1.
1.

2.

2.
3.

4.

5.

3.
6.

7.

8.

« 1. . .4.1

»

—7—
—9—
—5—

1.

1.

() .

() .

2.

1.

3.

1.

2.

3.

4.

1.

».

2.

5.

1.

().

2.

3.

6.

1.

2.

3.

7.

Visual Prolog

1.

Visual Prolog

Visual Prolog.

8.

1.

9.

1.

10.				
1.				
VN.	.	.	.	-
Calculator -	.	.	.	-
	.			
11.				
1.		.	.	-
	.	.	.	-
12.				
1.	.	.	.	-
	.			
13.				
1.	.	.	.	-
	.			

—7—
—9—
—5—

1.

1.

() .

() .

2.

1.

3.

1.

2.

3.

4.

1.

».

2.

5.

1.

().

2.

3.

6.

1.

2.

3.

7.

Visual Prolog

1.

Visual Prolog

Visual Prolog.

8.

1.

9.

1.

10.				
1.				
VN.	.	.	.	-
Calculator -	.	.	.	NM 640 . NM -
	.			
11.				
1.		.	.	.
	.	.	.	-
	.		.	
12.				
1.		.	.	.
	.	.	.	-
	.		.	
13.				
1.		.	.	.
	.	.	.	-

—4—
—6—
—3—

()

1.

1.1

1.2

1.3

2.

2.1

-
-
-
-

2.2 (). ().

3. ().

3.1 .

3.2 .

3.3 ... « ».

4. .

4.1 (). (, (,). (). (). (). ().

4.2 (Jast-In-Time). KANBAN. JIT

4.3 .

5. .

5.1 ISO 9000. ISO 9000. (ISO 9001). (ISO 9002). (ISO 9003).

5.2 .

5.3

ISO 9000).

5.4

5.5

. CALS-

5.6

—4—
—6—
—3—

1.

1.1

1.2

1.3

2.

2.1

-
-
-

;
;
;

- ;
 - .
 2.2 .
 (). ().
 3. .
 3.1 .
 .
 3.2 .
 . ,
 3.3 ...
 . « ».
 4. .
 4.1 ().
 () (, ,).
 () () ().
 4.2 . **JIT**
(Jast-In-Time). **KANBAN.**
 4.3 .
 .
 5. .
 5.1 **ISO 9000.** **ISO 9000.** **(ISO 9001).**
(ISO 9002). **ISO 9000.** **(ISO 9003).**

5.2

.

.

-

.

.

5.3

.

ISO 9000).

-

.

5.4

.

.

.

5.5

.

.

.

.

.

,

.

.

-

-

. CALS-

.

5.6

.

.

.

.

-

.

.

.

—8—

—10—

—5—

1.

2.

3.

4.

5.

6.

« 1. . .6.2

»

__8__ - .

__10__ - .

__5__ - .

1.

. , , , , , .

2.

, . . .

3.

, . . .

4.

. . .

5.

. . .

6.

. , . .

« 1. . .7.1_ »

5

7

4

1.

1.1

1.2

1.3

2.

2.1

2.2

2.3

2.4

3.

3.1

(,).

3.2 .

3.3 .

, 3.4). (,

3.5 .

, 3.6 .

4. .

4.1 .

4.2 , . , .

4.3 . , . () ,

4.4 .

, 4.5 .

4.6 .

4.7 .

4.8

4.9

5.

5.1

5.2

4

—5—

—7—

—4—

1.

1.1

1.2

1.3

2.

2.1

2.2

2.3

2.4

3.

4.8

4.9

5.

5.1

5.2

- 1 - .
- 2 - .
- 3 - .
- 4 - .
- 5 - .
- 6 - .
- 7 - .
-
- 1 - .
- 2 - .
- 3 - .
- 4 - .
- 5 - .
- 6 - .
- 7 - .
- 8 - .
- 9 - .

- 1 - .
- 2 - .
- 3 - .
- 4 - .
- 5 - .

1.

- 1. .
- 2. .
- 3. .
- 4. .
- 5. .

2.

—1—	-	.
—2—	-	.
—3—	-	.
—4—	-	.
—5—	-	.
—6—	-	.
—7—	-	.
-		
—1—	-	.
—2—	-	.
—3—	-	.
—4—	-	.
—5—	-	.
—6—	-	.
—7—	-	.
—8—	-	.
—9—	-	.
—1—	-	.
—2—	-	.
—3—	-	.
—4—	-	.
—5—	-	.

1.

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .

6. , .

6.1 , .

6.2 .

6.3 . ().

3. .

7. .

8. .

8.1 .

8.2. « ».

4. .

9. .

10. .

11. .

, .

5. .

12. .

13. .

14. ().

6. (,).

« 1. .

(

)»

<u> 1 </u>	-	.
<u> 2 </u>	-	.
<u> 3 </u>	-	.
<u> 4 </u>	-	.
<u> 5 </u>	-	.
<u> 6 </u>	-	.
<u> 7 </u>	-	.
-		
<u> 1 </u>	-	.
<u> 2 </u>	-	.
<u> 3 </u>	-	.
<u> 4 </u>	-	.
<u> 5 </u>	-	.
<u> 6 </u>	-	.
<u> 7 </u>	-	.
<u> 8 </u>	-	.
<u> 9 </u>	-	.
<u> 1 </u>	-	.
<u> 2 </u>	-	.
<u> 3 </u>	-	.
<u> 4 </u>	-	.
<u> 5 </u>	-	.

- 1.
1. . ; , , , - .
2. .
3. .
4. . :
5. . « »: , , , .
6. . « ».
2. . , ,
7. .

8. .

9. .

3. (),

10. .

4. , .

11. , .

12. , .

5. -

13. -

. (, 50 ,). -

« 1. .

: »

—1—	-	.
—2—	-	.
—3—	-	.
—4—	-	.
—5—	-	.
—6—	-	.
—7—	-	.
-		
—1—	-	.
—2—	-	.
—3—	-	.
—4—	-	.
—5—	-	.
—6—	-	.
—7—	-	.
—8—	-	.
—9—	-	.
—1—	-	.
—2—	-	.
—3—	-	.
—4—	-	.
—5—	-	.

1. -

- 1. .
- 2. .
- 3. . , , -
- 2. .
- 4. : , , .
- 5. .
- 5.1 .
- 5.2. ().

5.3

5.4

3.

6.

7.

4.

(,).

-

« 1. .

(

)»

<u> 1 </u>	-	.
<u> 2 </u>	-	.
<u> 3 </u>	-	.
<u> 4 </u>	-	.
<u> 5 </u>	-	.
<u> 6 </u>	-	.
<u> 7 </u>	-	.
<u> 1 </u>	-	.
<u> 2 </u>	-	.
<u> 3 </u>	-	.
<u> 4 </u>	-	.
<u> 5 </u>	-	.
<u> 6 </u>	-	.
<u> 7 </u>	-	.
<u> 8 </u>	-	.
<u> 9 </u>	-	.
<u> 1 </u>	-	.
<u> 2 </u>	-	.
<u> 3 </u>	-	.
<u> 4 </u>	-	.
<u> 5 </u>	-	.

1. ().

-
- - 8. () , () .
 - 9. () , () .
 - 10. () .

. , , , -
 , . -
 . : -
 , , -
 . ; -
 . ; , -
 ; , , -
 ; , ; , -
 ; , ; , -
 . ; -
 . , - -
 . , () ;
 () -
 . : -
 . , ; -
 ; ; -
 -) (-
 . :
 1. (,);
 2. ;
 3. - .

1. () ().
 1. . (, -
). : , -
 2. , .

:

3. (,) , (, -) .

4. (, ,) - .

5. : - .

6. (-) , , , - .

7. () . , , . - .

8. () : , - . ; - .

9. , - .

10. : ; - .

- - -

()). (),

(), ;

()

.

11.

), (, .

).

;

12.

:

.

5.

(,).

13.

;

,

14.

()

,

.

6. .

15.

.

7

3

5

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11

$\frac{4}{5}$ -
 $\frac{6}{7}$ -
 $\frac{3}{4}$ -

1.

1.

2.

3.

4.

- 2.
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

3

6

8

4

1.

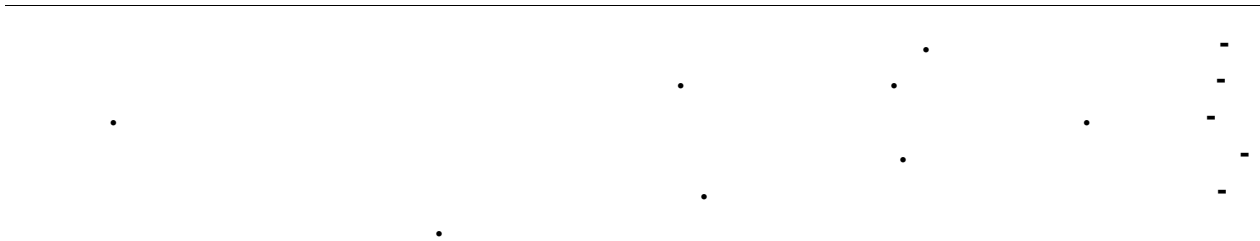
1.

2.

3.

4.

5.



4

- 6 - ().
- 8 - ().
- 4 - ().

1
1.1

1.2

1.3

2.

2.1

2.2

3.

3.1

3.2

4.

4.1

4.2

4.3

5.

5.1

5.2

5.3

6

6.1

6.2

7

7.1

7.2

3

,

-

.

6

-

.

-

8

-

.

4

-

1

1.

.

,

-

2.

.

.

.

-

.

-

3.

.

.

.

4.

.

.

.

.

.

-

.

-

5.

.

.

.

-

.

:

,

,

,

-

.

.

.

.

6.

.

.

.

.

.

.

7.

.

.

.

.

.

.

-

8.

.

.

.

-

.

.

.

.

,

-

,
 9. ,
 : , , ,
 10. .
 .
 11. .
 . , .
 . , .
 . , .

4

7

9

5

1
1.1

1.2

1.3

2

2.1

2.2

2.3

2.4 SWOT-
SWOT-

SWOT-

2.5

« »

2.6

2.7

TQM

2.8

Microsoft

2.9

3

3.1

3.2

3.3

3.4

IDEFO.

3.5

4

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

7

—7—

—9—

—4—

1.

BV.

2.

3.

4.

3

—8—

— —

—5—

1.

1.

2.

1.

2.

3.

4.

5

—4—

—6—

—3—

1.

1.1.

1.2.

2.

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

LC-

LC-

2.6

2.7

2.8. ()

2.9. ()

2.10.

2.11.



5.

RC -

6.

7.

8.

RC -

9.

10.

).
 , - , , : , -
 .
 11.
 , (, J - **RS-** , D- , -
), (RS- , J - (RS-) , J -),
 (A),
 ,
 ,) ; (, - ,
 (,) ; , .
 12. - ()
 : , - ,
 , - .
 13. ()
 :
 , ,
 ; , -
 ; , -
 - () ; , -
 , ,
 - () : , ,
 , ,
 - (- , - ,) : -
 , ,
 (2) : , , -
 14.
 , ,
 (, , -
).
 : (, -
 ,) .

15. - - ()
) , . : , -
 . ,
 : (-
), , , -
 . , , -
 , . - : -
 , , . -
 .

16.
 (). -
 , , -
 : . -
 .

17. ()
 (); ,
 . (-
 , - ,).
 . (): , -
 , ,
 : , -
 , .

18.
 . / . -

4

,

-

.

—6—

-

.

—8—

-

.

—4—

-

.

1.

,

.

1.

1.

.

.

.

.

-

.

.

.

.

.

-

(/OSI).

.

.

.

-

2.

2.

.

.

.

.

.

.

-

).

.

(

-

.

.

.25.

Frame

Relay.

.

8

$\frac{5}{6}$ - ;
 $\frac{7}{8}$ - ;
 $\frac{4}{4}$ -

1.

1.1

, .
 .

1.2

1.3

(). , .
 (). , .

1.4

1.5

1.6

1.7.

().

2.

2.1

2.2

3.

3.1

3.2

3.3

4.

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

5.

5.1

5.2

5.3

, ,

5.4

.

5.5

.

.

5.6

,

-

,

,

-

5.7

.

.

,

-

5.8

.

-

.

.

5.9

.

.

.

5.10

.

.

.

-

5.11

.

.

,

,

.

.

-

.

.

.

.

2

2 - ;

6 - ;

2 - .

1.

1. , .
2. .
3. .

2.

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .

3.

1. **VII-XVIII** . **XVI-XVII** . -
2. . - **XVIII** .
3. - **XVII-XVIII** .
4. **XVII-XVIII** .
5. **XVII-XVIII** .

4.

1. - .
2. . - -
3. .
4. .
5. **1865-1890** .
6. .
7. **XIX** .

5.

1. - .

-
- 2. -
 - 3. .
 - 4. .
 - 5. .
 - 6.
 - 1. 1917 .
 - 2. . «
 - 3. ».
« ».
 - 7. 1920-30-
 - 1. « » .
 - 2. .
 - 3. 1920- – 1930- .
 - 4. .
 - 5. .
 - 8.
 - 1. .
 - 2. .
 - 3. .
 - 4. .
 - 5. .
 - 9.
 - 1. -
 - 2. .
 - 3. (1985-1991).
 - 4. .

5.

6.

3.

7.

8.

9.

10.