

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
института автоматизации и информаци-  
онных технологий

  
Ю.Ю. Громов  
« 21 » января 20 20 г.

## АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

**Направление**

27.03.04 Управление в технических системах

(цифр и наименование)

**Профиль**

Системы и средства управления технологическими процессами

(наименование профиля образовательной программы)

3

**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. « » XIX
  - 4.
  - 5.

**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.

:

.

.

.

.

1. .2 -

4

1.

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

2.

**XIII** .)

- 1.
- 2.
- 3.

3.

**XVI** .

- 1.
- 2.
- 3.

4.

- 1.
- 2.
- 3.

5.

- 1.
- 2.
- 3.

6.

- 1.
- 2.
- 3.

(IX -

**XIV** -

**XVI** .

**XVI - XVII** .

**I** :

I. « » « »  
(1725-1762 .).

**7. XVIII**

- 1. . « - »
- 2. :
- 3. ,
- 4. .

**8. XIX .**

- 1. . -
- « ».
- 2. I.
- 3. I.
- 4. « » II.
- 5. .

**9. « »**

- 1. . « ».
- 2. .
- 3. .

**10. :: ?**

- 1. I - .
- 2. (1905-1907 .)
- 3. : , , , .
- 4. .
- 5. , , .

**11. 1917 .**

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

**12. 1920 – 1921 . .**

- 1. . « » . -
- 2. 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. .

---

1. 3 -

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.



- 
10.  $\frac{1}{2}$  : ,
  11.  $\frac{1}{2}$  .
  12.  $\frac{1}{2}$  .
  13.  $\frac{1}{2}$  -
  14.  $\frac{1}{2}$  .
  15.  $\frac{1}{2}$  .
  16.  $\frac{1}{2}$  .
  17.  $\frac{1}{2}$  .

---

1. 4-

3

1.

2.

3.

4.

---

5.

6.

( ).

7.

( )

---

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

9. . **-** . **-**  
- **-**  
« » . **-**  
.  
. **-** **-**  
.  
.  
 , . **-**  
 .

**1. 5 - ( )**

6 , -

1 - - ; 2

4 - - ; 3 -

1.

1. . - - - -

2. . . . .

3. . . . . -ing. - -

4. . . . . be used to,

get used to

2.

5. . . . . ( , , - .

6. ). used to.

3.

7. . . . .

. Some/any, much/many, few/little. 8.

4.

9. - ? - -

10. . . . .

11. . . . .

- 
- 12.
  - 5.
  - 13.
  - go, play, do.
  - 14.
  - 15.
  - 6.
  - 16.
  - 17.
  - 18.
  - 7.
  - 19.
  - 20.
  - 8.
  - 21.
  - 22.
  - 9.
  - 23.
  - 24.

1. 5 « ( ) »

6

1 - ; 2  
- ; 3 -  
4 - ;

1. 1.

2.

3.

4.

2. 5.

6.

3. 7.

8.

4. 9.

10.

en,

11.

---

12. . . . .

5. . . . . I, II . . . . .

13. . . . .

14. . . . . III . . . . .

15. . . . .

16. 6. . . . .

17. . . . . , , . . . . .

18. . . . .

7. . . . .

19. . . . . , . . . . .

20. . . . .

21. 8. . . . .

22. . . . .

9. . . . .

23. . . . . .4 -

24. . . . .



---

1. 5 « ( ) »

6

1 - ; 2  
- ; 3 -  
4 - ;

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 2.
- 5.
- 6.
- 3.
- 7.
- 8.
- 4.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.

---

5. . . . .

13. . . . . - -

14. . . . .

15. , . , . . . . - .

16. 6. . . . . - -

17. , . , . zu zu. ( -

18. . . . . -

19. 7. . . . .

20. . . . . - -

21. 8. . . . .

22. ( ).

23. 9. . . . . - -

24. . . . . - -

2

1.

( XX- XXI ).

2.

3.

4.

5.

6.

---

1. 6.2 -

3

1.

2.

3.

4.

(,3)

(

):1)

,4)

,2)

---

( , 5) ( ).  
 ( , , ).  
 : - , - , -

**5.**

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

**6.**

- . -  
 . . . -  
 . . . -

**7.**

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

**8.**

( , , ). . -  
 : , , . -  
 . . . -  
 , « » , « - »  
 , « » - . « » , -  
 , .

**9.**

. -  
 . . . -  
 . . . -  
 . . . -

---

, - - . - -

---

3

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

4.

2.  
1.

2.





---

4.

3

1.

1.

« »,  
« ».

2.

3.

4.

5.

2.

6.

( )

Windows, Unix, Linux.

---

7.

3.

. Web-

Internet

8.

WWW.

Internet,

Internet,

Internet.

. Web-

Internet.

9.

---

1. 9 -

3

1.

2.

3.

4.

5.

---

1. 10 -

3

1.

).

2.

k-

3.

---

4.

5.

6.

---

7.

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



---

**1. .11 -**

8

**1.**

**1.**

2 3

**2.**

**3.**

**2.**

**4.**

---

5.

3.

6.

---

1. .12 -

7

1.

1.

2.

3.

4.

5.

---

6.

7.

8.

9.

$$E^2 - p^2 c^2.$$

2.

10.

---

11.

( )

3.

12.

( ) ( )

13.

14.

15.

16.

---

17.

18.

4.

19.

20.

21.

22.

5.

23.

---

24.

6.

25.

).

26.

27.

28.

---

29.



---

1. 13 -

4

1. 1.

« »

2.

3.

S-, -, d-, f-

2.

1.

σ-, f-

(s-, s<sup>2</sup>-, s<sup>3</sup>-).

2.

3.

1.

---

2.

3.

4.

1.

2.

3.

4.

---

. . . . .  
- .  
- .  
- .  
- .  
- .

**5.** : , , , ( - -  
) , , . : - -  
.

**6.** ( ). -  
- -  
.

---

1. .14 -

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.



---

1. .15 -

2

1. < >

1.

2.

3.

( ; ; ; ) ; , , )

4.

( ; ; ) ;

5.

« »,

6.

7.

-

8.

9.

-



---

< . ( ) . -  
 .>  
**3.** < ( )>  
 < . , - .>  
 , . - .>  
**4** < >  
**1.** < >  
 < , , >  
 .>  
**2.** < >  
 < . . p-n - .  
 , , - - , - , -  
 , . - - .>



---

1. 17 -

3

1.

2.

3.

4.

( ) ,



---

1. 18 -

3

1.

2.

3.

4.



---

9.

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

---

1. .19

5

1.

2.

3.

4.







---

1. 20 -

3

1. . . . . - -
2. . . . . , - , - ,
3. , . . . . . - -
4. . . . . -
5. . . . . -
6. . . . .
7. - . . . . -

---

8.

.

.

,

-

.

-

.

3

1.

2.

3.

4

5.

OSI.

(

6.

: « Ethernet.

7.

---

**.8.**  
ken Ring, FDDI,

Ethernet, To-

---

1. .22 -

6

1.

2.

3.

4.

5.

6.

---

7.

.

,

.

8.

,

..

9.

:

,

,

,

,

..

10.

.

.

.

---

1. 23 -

6

1

2.

3

IP.

4.

	:	,	( ),	-
( )	,	,		-
	:	,	,	-
,	.	:		-
	,	.		-
	.	.	.	-
5.				-
	.	.	.	-
	,	,	,	-
			.	-
6.		,		-
	.			
	( )	.	,	-
			.	-
	:			.
RS-232 , RS-485	.			
7.		,		-
				-
	:	,	.	-
	:	,	.	-
	-	-	.	-
	:	,		-
8.				
	.		.	-
	. SCADA-	.		-
	.		.	-
	.	.		-
9.				-







---

MATLAB.	Simulink. Simulink	Simulink. Matlab.	-	Simulink -
.	.	.	-	.
Simulink. Stateflow.	.	.	-	.

---

1. .25 -

5

1.

2.

CAD/CAM

3.

4

(

).

5.

**AutoCAD.**

AutoCAD.

AutoCAD.

AutoCAD.

6.

AutoCAD.

7.

« ».

8.

---

, . . . . .

**9.**

. . . . .

**10.**

. . . . .

---

1. 26 -

6

1.

( ) .

2.

3.

pH.

4.

5.

---

6.

7.

8.

( : - ),

9.

10.

, : ),

11.

12

( )

13.





---

1. .27 –

7

7  
8

1

2

3.

---

4.

5.

6.

( ) .



---

1. 28 - ,

3

1.

1.

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

2.

， ( - -  
)， - ， -  
- ( )  
( )。

3.

· -  
- -  
- ， - ， -  
- ， -  
- ， -  
- ， -  
- ， -  
- ， -  
- ， -

4.

· - ， -  
- -  
- ， -  
- ， -  
- ， -  
- ， -  
- ， -

---

2. -

5. -

: , , ( - - ) . - ,

, . -

6. -

7. , - -

: , , - -

8. 3. , - -

9. ( ), ; - - ( ). -

; ; ; -

---

1. . .1-

4

1.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

2.

7.

8.

---

9.

10.

11.

---

1. . .2- -

3

1

2.

3

4

( )

( ).



---

5.

( - ).

---

1. . 3- -

4

1

OMAC

PC.

. PLC.  
: ISA, PC-104, PCI, CompactPCI, VME.

2.

IEC 61131-3

: ISaGRAF, CoDe- Sys.

3

202, -151.

: -1, 2 -1, -10, -101, -201, -  
-110.

« »:  
« »:  
« ».

4

-130,

-130-Isa.

: (100/150/154, 110, 160, 304/308)

5.

-  
-500 ( « »).

: 410, , 3000, 1500

---

6.

( ) . -  
( ) .  
-500 ( ) .  
ICP DAS ( I-7000, I-8000, WinCon, WinPAC).

4

1.

2.

3.

4.

5.

SQL

QBE.

SQL

6.

« - »

1.

Is- aGRAF.

(Workbench).

Isagraf.

Isagraf.

FBD.

FBD.

LD.

LD.

ST.

ST.

ST. IF-THEN-ELSIF-ELSE; CASE; FOR

IL.

IL.

IL.

SFC.

SFC.

; ; ; / - ;

;

2

Flow Chart.

Flow Chart.

2

2.

CoDe-

Sys.

CoDeSys.

						CoDeSys.	-
FBD.				FBD..			
LD.							
			LD..				
ST.		ST.					-
	ST..						
IL.		IL.		IL.			
SFC.		SFC.			;	;	;
						/	- ;
		CFC.		CFC.		CFC	
<b>3.</b>						<b>ICP DAS</b>	<b>IS- aGRAF.</b>
		ICP DAS		<b>ISaGRAF.</b>		ICP DAS.	-
				<b>ISaGRAF</b>			I- 7188EG,
I-8437, WinCON-		8437.					
						I-7000/8000	RS-
485.							
<b>4</b>							
		SCADA					-
		SCADA-		« -2000».			-
SCADA-		MasterSCADA.					-
							-
				MasterSCADA.		MasterSCADA.	-
		MasterSCADA					

5

1.

Windows

2. DCOM, COM-

Component Object Model (COM).

COM-

COM-

COM-

COM-

COM-

COM-

DCOM.

DCOM.

OLE-

OLE-

OLE-

3.

110

110

110

4.

ICP-DAS

ICP-DAS.

ICP-DAS.

ICP-DAS.

ICP-DAS.

5.

OPC.

OPC.

OPC.

OPC XML DA OPC UA.

OPC-

SCADA.

6.

4

1.

2.

3.

4.

5.

6.

IEC 61131-3

: ISaGRAF, CoDeSys, TwinCAT.

CoDeSys.





---

.

---

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Visual C++.

UML.

---

7.

++

. . . . .  
. . . . .  
. . . . .

1. . .10 -

3

1

2.

3

---

4.

5.

6.

( ) .

7.



6

1

2.

3

4.

5.

6.



---

7.

« » « ».

8.



---

4.

RS- D- .RS- D- JK-  
( - ).

D- JK- ( )

JK-

5. /

FPGA.

6.

7.

ORCAD, PCAD, MicroCap V - MicroCap

IX, Electronics WorkBench, DesignLab.

3

1.

2.

3.

4.

5.

---

6.

( )

7.

8.

9.

( )



---

1. .14

5

1.

2.

3.

4.

5.

---

A.M.

6.

,Z-

7.

8.

9.





---

1. .15 -

3

1.

1.

2.

3.

( )

4.

2.

5.

6.

---

7.

(

---

1. . .1.1- -

3

2.

3.

4.

5.

6.

7.

---

1. . .1.2- -

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

---

8.

, - .  
.  
-  
-

.

---

1. . .2.1- - Internet-

3

1

« -

”.

Internet.

Internet.

WWW.

2

**HTML.**

html-

html-

3.

**HTML**

**DHTML.**

**CSS.**

**CSS**

4.

**JavaScript.**

JavaScript.

JavaScript.

Navigator

Window

Frame.

Location History.

Document.

Form.

Anchor, Applet, Area, Image

Link.

Cookie.

5.

php-

PHP.

6.

---

1. . .2.2- - Web-

3

1 HTML CSS.

html-

html-

CSS.

CSS

2 WYSIWYG HTML

WYSIWYG HTML.

ATOM-

WYSIWYG HTML.

3. JavaScript.

Form.

4.

php-

PHP.

5.



---

1. . 3.1 –

6

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

---

10.

11.

---

1. . .3.2 –

6

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

---

10.

---

1. . .4.1 -

6

1.

2.

3.

4.

« » :

---

5.

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

---

1. . .4.2 -

6

1.

2.

3.

4.

«

»,

«

»

:

«

».

5.

---

6.

· , - -  
· ,  
· ,  
· , - , -

7.

· , - -  
· , - -  
· , - -  
· , - -

8.

· , - -  
· , - -  
· , - -  
· , - -



---

1. . .5.1 -

6

1.  $(R^n, R^{\infty}_p)$ .

2. , , ,

3. « » « ».

4. , , ,

5. . .

---

6.

7.

8.

9.

6

« » ( ).

1.

2.

3.

« » « ».

4.

5.

---

6.

7.

8.

9.

---

**1. . .6.1- -**

5

**1**

OSI/ISO.  
CSMA/CD, CSMA/CR, Master/Slave,

RS-232, RS-422, RS-485,

” 20 (Current Loop, ).

**2.**

AS- . HART- . Interbus.

Modbus OSI. Modbus  
Modbus PDU. Modbus  
Modbus Serial: , Modbus RTU, Modbus ASCII.  
Modbus Serial RTU, Modbus ASCII, Modbus TCP/IP:  
Modbus TCP/IP.

CAN OSI.  
CAN: CANOpen,

DeviceNet, SDS, CAN Kingdom

PROFIBUS ISO. PROFIBUS-DP, -PA, -FMS.

Ethernet:  
UDP. Ethernet :  
TCP/IP, Ethernet.

**3.**

**Windows**

DDE, COM/DCOM.

---

OPC UA. : . OPC DA, OPC HDA,  
- . -

---

1. . .6.2- -

5

1

OSI/ISO.  
CSMA/CD, CSMA/CR, Master/Slave,

: RS-232, RS-422, RS-485,  
„ ” 20 (Current Loop, ), Ethernet.

2.

: AS- , Interbus, HART-  
Modbus.  
Modbus Modbus: Modbus RTU, Modbus ASCII, Modbus  
TCP.

CAN. CAN OSI.  
CAN HLP: CANOpen, De- viceNet,  
SDS, CAN Kingdom.

PROFIBUS. PROFIBUS-  
DP, -PA, -FMS.

Ethernet:  
UDP. Ethernet :  
, TCP/IP, Ethernet.  
BlueTooth. Wi-Fi.  
WiMax. ZigBee. GSM/GPRS.

3.

DDE, COM/DCOM.

**Windows**





---

4

OSI/ISO.  
CSMA/CD, CSMA/CR, Master/Slave,

RS-232, RS-422, RS-485,  
” 20 (Current Loop, ).

5.

AS- . HART- . Interbus.

Modbus OSI. Modbus  
Modbus PDU. Modbus  
Modbus Serial: , Modbus RTU, Modbus ASCII.  
Modbus Serial RTU, Modbus ASCII, Modbus TCP/IP:  
Modbus TCP/IP.

CAN OSI.  
CAN: CANOpen,

DeviceNet, SDS, CAN Kingdom

PROFIBUS ISO. PROFIBUS-DP, -PA, -FMS.

Ethernet:  
UDP. Ethernet : Ethernet.  
TCP/IP,

6.

DDE, COM/DCOM.

**Windows**

3

1

SCADA-

SCADA

SCADA.

2

SCADA.

3

SCADA

SCADA-

TRACE MODE

-2000.

4

5

FBD.

6

SCADA

3

**1**

, UML.

**2**

34.602.

**3**

. SCADA, MES, Batch  
. WEB  
OPC. OPC: DA, HDA, AE.

**4**

---

1. .8.1--

3

1.

2.

3.

4.

. CASE-

5.

( ).

---

6.

( ).

7. MES -

**Data Mining**

MES- ( (RAS), (ODS), (DPU), (DCA), (PM)). MES- Data Mining. Data Mining. Data Mining. « », OLAP.

3

1.

. CASE

CASE

(Erwin, BPwin, S-Designor, CASE-  
(Rational Rose).

CASE-

2.

( ).

3.

Flow-

4.

STD.

STD.

5.

(SADT).

IDEF0.

AS-IS ( ) TO-BY ( ).

6.

---

7.

UML.

(

UML

),

8.

( )

1. . 9.1-

3

1

2.

3

( ) .

TN.

1000 .

TN-C.

TN-S.

TN-C-S.

IT.

TT.

1000 .

4

( - ) .



---

1. . .9.2-

3

1

2.

3

( ) .

TN.

1000 .

TN-C.

TN-S.

TN-C-S.

IT.

TT.

4

.1 –

2

**1.**

1. Предмет, содержание и задачи исторического краеведения.
2. Источники краеведения. Развитие краеведения на Тамбовщине.
3. Выдающиеся тамбовские краеведы.

**2.**

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

**3.**

**VII–XVIII** .

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

**XVI–XVII** .

**XVIII** .

**XVII–XVIII** .  
**XVII–XVIII** .  
**XVII–XVIII** .

**4.**

- 1.
- 2.
- 3.
4.  
1865-1890
- 5.
- 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. .



---

6.

3.

7.

8.

9.

10.



342

1.

1.

2.

3.

4.

5.

2.

6.

7.

7.1

7.2.

7.3

7.4

3.

8.

9.

---

4.

10.

11.

12.

5.

13.

14.

15.

6.

( , ).



342

- 1.
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 2.
- 5.
- 6.
- 6.1
- 6.2.
- 6.3
- 3.
- 7.
- 8.
- 8.1
- 8.2.



4. .
9. . . . . - -
10. . . . . -
11. . . . . - , -
5. .
12. . . . .
13. . . . .
14. . . . . ( . ). -
6. . . . . -
- ( , ). -



342 ,

1.

1.

2.

3.

2.

4.

5.

5.1

5.2.

( ) .

5.3

5.4

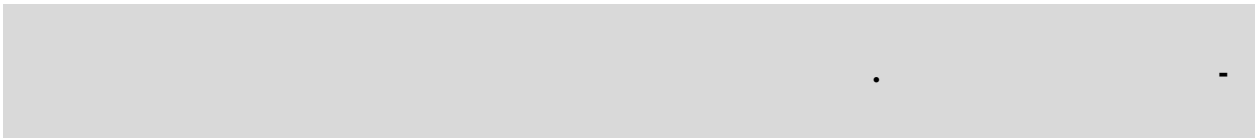
3.

6.

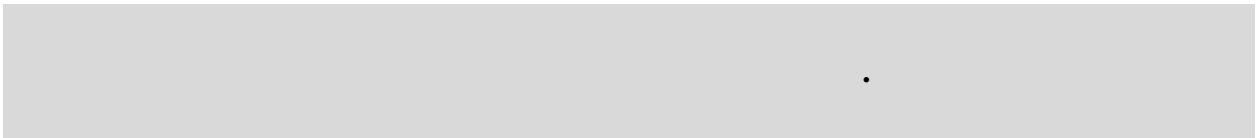
7.

4.

( , ) .



- 1.
1. . ; , , -
2. .
3. .
4. . :
5. . « »: , ,
6. . « » 2.
7. . , -
8. .
9. .
3. ( ),
10. .
4. . - ,
11. , . - -
12. , . ,
5. -
13. - . ( , 50 , ).



342

1. ( )。

2.

3.

4.

5.

---

6.

6.1

(5-30 )

6.2

6.3

6.4

7.

8.

9.

10.



---

• ;

• , ; ;

- ) (

1. ( , );

2. ;

3. - .

**1.** ( ) ( ) .

**1.** . ( , - ) .

**2.** . : , -

( , ) , ( , - ) .

**3.** . ( , ) .

**4.** . : -

**5.** . : ( - , ) , ( ) . -

**6.** . , , . -

2.

**7.** ( ) .

8.

( ): , - ,

9. , .

3. :

10. , :

- - ;

-

( )), ( ), ( -

, ( ), ; ( -

, ) .

11. ( , , . , .

), ( ).

12. :

5. ( , , -

13. .



---

14.

- ( )

6.

15.