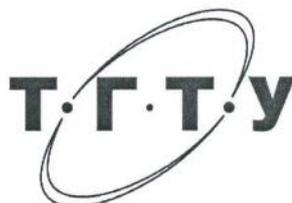


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
Института Автоматики и информа-  
ционных технологий

Ю.Ю. Громов  
« 27 » июня 20 18 г.

**АННОТАЦИИ К  
РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**

Направление

15.03.06 Мехатроника и робототехника

(шифр и наименование)

Профиль

Информационно-сенсорные системы в мехатронике

(наименование профиля образовательной программы)

---

**1. .1 « »**

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. «  
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.

---

1. 2 « »

4

1.

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

2.

(IX – XIII )

- 1.
- 2.
- 3.

3.

XVI .

- 1.
- 2.
- 3.

4.

XVI .

- 1.
- 2.
- 3.

5.

XVI – XVII .

- 1.
- 2.
- 3.

6.

I

:

- 1.
- 2.
- 3.

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. :

11. .

12. .

13. -

14. . -

15. .

16. .

17. .

---

1.4 « »

3

1.

2.

3.

4.

---

5.

6.

( ) .

7.

( )

---

8.

-

.

,

.

.

-

.

.

.

.

.

,

.

.

.

.

,

.

.

-

,

.

-

.

.

,

-

.

.

9.

.

-

.

-

.

«

»

.

.

.

.

.

-

-

.

.

.

-

.

,

.

-

.

.

.

1. 5 « ( )»

6

1.

1.

2.

3.

4.

used to, get used to

2.

5.

6.

3.

7.

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.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

3.

7.

8.

4.

9.

10.

11.

12.

---

5.  
13.

14.

15.

6.  
16.

17.

18.  
)

7.  
19.

20.

8.  
21.

22.

9.  
23.

24.

---

1. 5 « ( )»

6

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

3.

7.

8.

4.

9.

10.

en,

11.

12.

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

2

1.

«

».

«

».

2.

3.

4.

5.

6.

7.

( )

8.

9.

1. 6.2 « »

3

1.

2.

X.

3.



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

**8.**

. : 1) ; 2) ; 3)  
 " " " " " " " "  
 .  
 ( . . . ).  
 " " ,  
 : 1) ; 2) ;  
 3) ; 4) ( . . . ).  
 , ( , , ).  
 , ( ) .  
 - -  
 . -  
 . -

**9.**

- -  
 - -  
 . -  
 , .

3

1.

1.

( )

( )

2.

( ),

( );

( );

3.

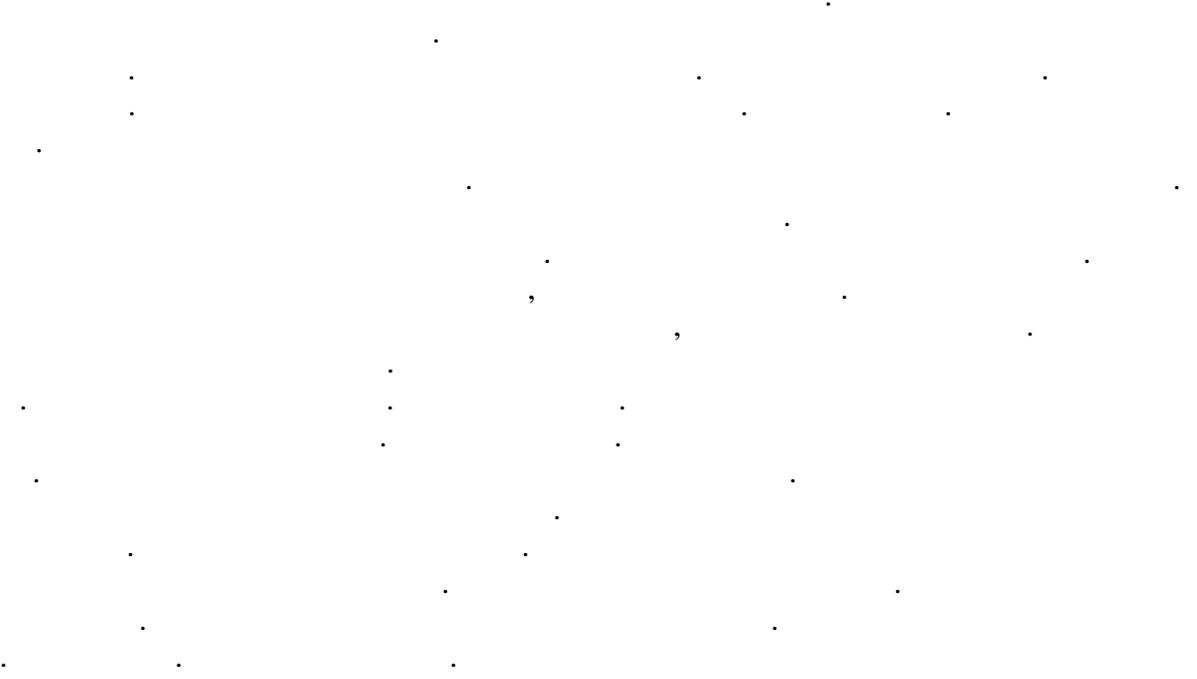
( );



---

3.

4.



---

1.8 « »

3

1.

1.

« »,  
« ».

2.

3.

4.

5.

: ROM, RAM.

2.

6.

( )

Windows, Unix, Linux.

7.

---

3.

. Web-

Internet

8.

Internet,

Internet,  
. Web-

Internet.  
Internet.

WWW.

9.

---

1. 9 « »

3

1.

».

2.

( )

«

».

3.

07-2017

( ).

4

"

"

Arduino

LabView,

---

1. .10 « »

3

1.

2.

3.

10%.



---

. , , -  
 . . . -  
 . . . -  
 . . . -  
 . . . -

8

1.

1.

2 3

2.

3.

2.

4.

---

5.

3.

6.

7

1.

1.

2.

3.

4.

5.

---

6.

7.

8.

9.

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

2.

10.

---

11.

( )

12.

3.

( ) ( ) ( )

13.

14.

15.

16.

17.

---

18.

4.

19.

20.

21.

22.

23.

5.

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.

( , AutoCAD).

---

( , AutoCAD).

---

**1. .15 « »**

2

,

-

.  
- .

**1.**

**1.**

**2.**

-

**3.**

( ; ; ;  
; ; ,  
)

**4.**

( ; -  
; ; -  
)

**5.**

« »,

**6.**

**7.**

-

-

**8.**

**9.**

-

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

3

1.

"

"

2.

(

).

\*

3.

\*

4.

\*

\*

( )

5.





---

2.

6 ,

( ) 7

3.

8 ( )

9

---

1. .17 « »

3

1.

1.

2.

3.

4.

5.

- 
6. - , , , ,
  7. , , , , - , : , ; , , ,
  8. : , , -
  9. ,
  10. ;

3

1.

1.

2.

2.

1.

2.

3

1.

2.

- 
- ( ) . -
  - -
  - 3. ( ) -
  - , -
  - -
  - 4 -
  - 1. -
  - 2. p-n -
  - -
  - -
  - -
  - -
  - -

---

**1. .19 « , »**

3

**1.**

**1.1.**

162 «

».

**1.2.**

( ).  
( ).  
( ).

**1.3.**

( ).

**1.4.**

**1.5.**

(

**2.**

**2.1.**

**2.2**

---

2.3. ( ).

2.4.

2.5. 9000

3.

3.1.

3.2.

3.3.

3.4.

3.5.

3.6.



3

1.

1883 .

(1886 .)

( .).  
( , 1973 .)

(1970 .).

( .).

( .)

» (1993 .).

( .).

«

(1992 .).

«  
» (1992

).

«

( .),

4

VII «  
» (2006 .).

(1993 .).

2.

3.

4.

---

«

».

«  
».

».

«

**5.**

, ( - ).

**6.**

( - ). ( ) .

( ) .

, ( ) .

« ( )  
» ( ) .

( ) .

**7.**

) : , ( )

**8.**

**9.**

---

10.

« - ».

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

---

· :  
·

**7.** , ·  
· , ·  
· , ·  
· ·

**8.** ·  
· , ·  
· ·  
( - ). ( - ).  
( - ). ( - )  
· ·

**9.** ·  
· ·  
· ·  
· ·

**10.** : , D-  
· " " ·  
· ·  
· ·

5

1.

1.

++.

alStudio:

Visu-

Visual C++.

DAO, ODBC

2.

TASM, WASM, MASM.

3.

I<sup>2</sup>C.

4.

( , , JTC1).

NIST).

“ ” “ ”

2.

1

Fanuc

---

2

FANUC

3

FOR.

FANUC

4

5

4-

6

7

“ ”

3

1.

1.

2.

2.

3.

4.

5.

6.

3.

7.

---

8.

( ).

9.

10.

3

1

2

3

4

5

6

7

8

---

.

.

.

.

.

-  
.

---

5

1.

2.

3.



---

8.

9.

3

1.

2.

3.

4.

5.

P-CAD 200 .

6.

PSpice.  
MicroCAP.

---

7.

---

1. 27 «

»

3

1.

2.

3.

4.

5.

---

6.

,

(

).

7.

8.

---

1. 28 «

»

3

1.

2.

3.

TEL 8051.

MCS-51.

MCS-51

IN-

8

1.

2.

3.

4.

---

1. . . 2 «

»

4

1.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

**G**

- G02 G03.

- G00.

- G01.

7.

**M**

- 03, 04, 05.  
- 06.

- 00 01.  
- 07, 08, 09.  
- 30 02.

8.

---

9.

CAD/ . - . CAD ?  
- . -

5

1.

;

2.

3.

( )

---

4

( ).

5.

( ).

6.

7.

8.

( ).  
( ).

9.

5

1.

1.

“ ”

2.

3.

( ).

4.

( )

5.

( )

6.

( ).

7.

8.

2.

1.

3D

stl

3D

3D

9

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

MatLab MathCAD

MS Excel. MS Word.  
MS PowerPoint. MS Word.  
Mathcad. Mathcad.  
Mathcad. Mathcad.

---

Mathcad.

Mathcad.

Mathcad.

Add Line.

if.

otherwise.

for.

while.

Mathcad.

break.

continue.

return.

ON

ERROR.

Mathcad.

7

1.

LabVIEW

1.

LabVIEW

2.

,

3.

2.

LabVIEW

1.

LabVIEW

2.

3.

LabVIEW

4.

3.

LabVIEW

1.

2.

3.

/

4.

Lego NXT

LabVIEW

1.

NXT

2.

NXT

3.

4.

/

NXT

5.

NXT

6.

NXT

5.

NI myRIO

1.

2.

6.

NI myRIO

- 
1. . H- . - .
  2. myRIO.
  
  7. NI myRIO
  
  1. NI myRIO.
  2. UART, SPI, I2C.
  3. NI myRIO.
  
  8. NI myRIO.
  
  1. NI myRIO.
  2. USB- .

---

1. . .7 « »

3

1.

1.

2.

2.

3.

3.

4.

2-



13) ) , ;

14) « » ) ,

15) ;

( ). ,

, . , , , , .

, ( )

. ( )

, , , .

**3.**

. , .

( ) ; ;

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

; 5)

; 6) ; 7) (

) ; 8)

. « »

« » « »

« ».

-

.

, .

---

4.

-

,

-

: 1)  
, 2)

( )

,

-

( )

3)

-

( )

-

.

,

-

.

.

,

.

7.32 – 2011.

:

;

;

;

;

;

;

;

;

;

-

;

.

.

.

,

,

.

,

.

,

,

,

,

)

(

.



---

**5.**

:

;

**6.**

«

».

54500.3-2011/

/ 98-3:2008 «

3.

».

**7.**

:

)

(

(

).

).

«

».

**8.**

(

),

---

· ;  
, ; · ·  
· · · ·  
· · · ·  
· · · ·  
· · · ·

---

5

1.

2.

3.

4.

( ) .

5.

6.

---

7.

8.

9.

NI-DAQmx.

10.

4

.1.

.2.

. Brain Writing.

CALS.

( ).

. PDM-

3.

( )







---

1. . .12 «

»

7

1.

1.1.

1.2.

1.3.

1.4.

1.5.

1.6.

1.7.

1.8.

1.9.

1.10.

1.11.

---

1.12.	.	.	-
	.	.	-
1.13.		.	-
( )	,	.	-
	.	.	
1.14.			
	.		
2.			-
2.1.			
2.2.			-
2.3.			
2.4.		( )	
2.5.			-
	.	,	-
2.6.			
2.7.			
2.8.			
2.9.			
2.10.			-
3.			
3.1.		.	,
	,		
3.2.			-
	.	.	-
	.		
3.3.			-
( )			

---

3.4. ( )

3.5. .

3.6.

3.7. , . ,  
- . -

3.8. .

3.9. . , , -  
. ,

3.10. -

	6	-
	- / .	
<b>1.</b>	<b>Simulink</b>	
<b>1.</b>	Simulink	:
<b>2.</b>		-
<b>3.</b>	Sources - Constant.	Sine
Wave.	Signal Generator.	Ramp.
Step.	Uniform Random Number. Random Number.	
<b>4.</b>	Sinks -	
<b>5.</b>	Scope. Floating Scope.	
Outport.	Graph. Display.	
<b>6.</b>	Continuous - Derivative.	Integrator.
Memory.	Variable Transport Delay. Zero-Pole.	Transport Delay. Transfer. State-Space.
<b>7.</b>	Unit Delay.	
Discrete Transfer.	Zero-Order Hold. Discrete-Time Integrator.	First-Order Hold. Discrete ZeroPole. Discrete State-Space.
<b>8.</b>	Discrete Filter. Saturation.	Dead Zone.
Relay.	Quantizer.	Rate Limiter.
<b>9.</b>	Switch.	Backlash. Multiport Switch.

		Abs.		Sum.	
Product.			Sign.	Gain	Matrix Gain.
	Slider Gain.			Dot Product.	
		Math Function.			
Trigonometric Function.				( )	
	Complex to Real-Imag.			( )	
	Complex to Magnitude-Angle.				
		Real-Imag to Complex.			
		Magnitude-Angle to Complex.			
		MinMax.			
	<b>10.</b>				
		Bus Creator.			Bus Selector.
	Selector.				
Assignment.			Merge.		
Matrix Concatenation.			Goto.		From.
		Goto Tag Visibility.			Data
Store Memory.				Data Store Write.	
			Data Store Read.		
Data Type Conversion.					
	<b>11.</b>				
	<b>12.</b>				
		S-			
	<b>13.</b>				
	<b>14.</b>		Simulink LTI-Viewer		
		Simulink LTI-Viewer.		Simulink LTI-Viewer.	
	<b>15.</b>		MATLAB		
	<b>16.</b>	Simulink		Simulink-	
	<b>17.</b>				
					( )
	<b>2.</b>				
	<b>1.</b>				
	<b>2.</b>				

---

3.

( 4 )

5.

bogide.      MATLAB/Simulink.      VisSim.      20-sim.      Ro-  
Modelica/Dymola.

1. ( ) ( ).

1. . ( , - ) . : , -

2. . : ,

( , ) , ( , - ).

3. .

4. . ( , , ) .

5. . : ( -

, , ), ( ).

6. .

2.

7. ( ).

8. . ( ): , -

9. ,

. : .  
**3.**  
**10.** , :  
 : ;  
 - - ;  
 -  
 -  
 -  
 ( )). ( ), ( -  
 , ( ), ( -  
 , ; ( -  
 , ) . ( -  
 , . -  
**11.** .  
 ( , , . ,  
 .), ( ). -  
 . : , ,  
**12.** : . -  
 -  
 -  
**5.** ( , ). -  
**13.** . -  
 ; , -  
 , . -  
**14.** - ( ) - .  
 , , .

---

6.

15.

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

---

. ( 50 , , ). -

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. .

( , ). -

342

1. ( ).
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
6.
  - 6.1
  - 6.2 (5-30 )
  - 6.3 ;
  - 6.4

---

7.

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

8.

· ( -  
, ( ). · , -

9.

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

10.

· · -  
· · -

---

1. .1.1 « »

3

1.

1.

2.

3.

« ».

« ».

« ».

4.

2.

5.

MATLAB

MATLAB

:

;

;

;

3

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

MatLab.

MATLAB

:

;

;

;

5

**1.**

1.

2. NI Vision: , LabVIEW.  
NI Vision.
3. Vision Assistant. Vision Assistant.  
LabVIEW.

**2.**

1.

2.

3.

4.

5.

**3.**

1.

2.

3.

4.

5. ( ).

**4.**

1.

2.

3.

4.

5.

5

**1.**

1.

- 2. NI Vision: , LabVIEW.
- 3. NI Vision. Vision Assistant. Vision Assistant. LabVIEW.

**2.**

1.

2.

3.

4.

5.

**3.**

1.

2.

3.

4.

5. ( ).

**4.**

1.

2. LabVIEW PXI.

3.

---

4.

5.

.

.

---

1. . .3.1 «

»

4

1.

2.

TEL 8051.

3.

MCS-51.

**MCS-51**

IN-

4

1.

2.

3.

CoDeSys.

---

**1. . .4.1 « »**

6

**1.**

- 1.
- 2.

**2.**

- 1.
- 2.

**3.**

- 1.
- 2.

**4.**

- 1.
- 2.
- 3.

**5.**

- 1.
- 2.
- 3.

**6.**

- 1.
- 2.
- 3.

Maxima

( )

(

---

**7.** -

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

**8.** -

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

6

,

-

:

/

.

**1.**

1.

2.

Scilab

**2.**

,

1.

Lego Mindstorms

2.

**3.**

,

,

1.

2.

**4.**

-

1.

Maxima

2.

3.

**5.**

1.

( )

2.

3.

**6.**

1.

(

-

).

2.

3.

.

.

-

**7.**

-

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

**8.** -

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

---

1. . .5.1 «

»

6

1.

2.

3.

4.

5.

( ) .

---

**6.**

**7.**

**8.**

**9.**

**10.**

Fanuc LRM 200iD/4S.

---

1. . .5.2 «

»

6

1.

2.

3.

4.

5. ( ).

6.

---

7.

8.

9.

3

1.

1.

2.

FTP.

HTTP.  
DNS —

3.

. UDP —

TCP:

TCP.

4.

IP:

5.

6.

802.11.

. Wi-Fi:

7.

. IP-

---

8.

: IPsec

9.

3

1.  
1.

2.

3.

4.

NetBIOS/SMB

5.

6.

7.

X.25, Frame Relay,

8.

OSI

: OSI,

TCP/IP,

IPX/SPX,

DTE-DCE.

ATM.

. Ethernet -

---

**9.**



---

4.

( , )

-

-

-

-

-

-

5.

,

-

.

.

-

-

.

-





1. . .7.2 «

»

4

1.

2.

3.

4.

**1.**

- 1.
- 2.
- 3.

**2.**

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

**3.**

**VII-XVIII**

**XVI-XVII**

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

**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. .

2

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

