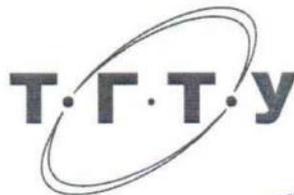


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ  
Председатель Методического совета  
Технологического института  
Д.Л. Полушкин  
« 27 » июня 20 18 г.

## АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

Направление

15.03.02 Технологические машины и оборудование

(шифр и наименование)

Профиль

Химическое машино- и аппаратостроение

(наименование профиля образовательной программы)

3

1. **1.** « , » , . -
2. . -
3. - .
4. .
1. **2.** .
2. .
3. .
1. **3.** .
2. .
3. .
- 
1. **4.** .
2. -
3. « » .
3. « » .
1. **5.** .
2. .
3. -
1. **6.** (XVII – XVIII ).
2. .
3. .
1. **7.** .
2. .
3. .
4. .
1. **8.** .
2. .
3. « » XIX .
4. .
5. :
1. **9.** .
2. .
3. .

- 
4.  
5.
- 10.**
1.  
2.  
.
- 11.**
1.  
2.  
3.  
4.
- 12.** ( )
1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.
- 13.**
1.  
2.  
3.  
4.
- 14.** ( ) ( , ) .
1.  
2.  
3.  
4.
- 15.**
1.  
2.  
3.  
4.  
5.

4

1. **1.** . . . . . -
2. . . . . -
3. , , . . . . . -
4. . . . . -
- (IX – XIII )**.
  1. « » . « » .
  2. . . . . -
  3. . . . . -
- 3.** **XIV –** -
- XVI .**
  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. 20- . -  
3. « ».

13. 30- . XX . -  
1. , , .  
2. « » .  
3. 30- : .  
4. 14. (1941-1945 .)  
5. : , , .

1. .  
2. ».  
3. .  
4. .

15. (1945-1964 .)  
1. : «

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

16. 1960- - 1980-  
1. 60- .

---

2.

3.

4.

**17.** « » (1985-1991 .)

1.

2.

3.

4.

**18.** **XX** .

1.

2.

3.

1990-

3

1.

1.

.

;

;

,

;

:

,

,

,

2.

;

,

;

;

;

:

3.

;

;

;

;

;

;

:

,

(

,

,

).

:

(

(

),

),

4.

(

)

(

)

5.

(

)

(

)





24. ( ).
25. ( ) 1, 2, 3.
26. IS. LM.
27. LM. IS – LM LM («»).
- 28.

3

1.

2.

3.

4.





6

1.

1.

2.

3.

4.

used to, get used to

2.

5.

6.

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.

6

,

-

- /

.

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. .
1. .
2. .
3. .
4. .
2. .
5. .
6. ( , , , ).
3. .
7. .
8. .
4. .
9. - ?
10. . *en,*
11. .
12. .
5. I, II .
13. .

---

III

14.

15.

6.

16.

17.

18.

7.

19.

20.

8.

21.

22.

9.

23.

24.

. 4 -

2

1.

«  
».

».

«

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

3

1.

2.

3.

4.

---

5.

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

6.

- · · · · ·  
· · · · · · · · · · ·

7.

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

8.

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

9.

· · · · ·  
· · · · · · · · · · ·  
· · · · · - · · · · ·  
· · · · · - · · · · ·  
· · · · · - · · · · ·  
· · · · · - · · · · ·  
· · · · · - · · · · ·





3

1.

1.

« »,

« »,

2.

2.

3.

IBM PC.

4.

3.

5.

« ».

Windows.

UNIX.

Android.

6.

7.

( ).

3

**1.**  
**1.1.**

**1.2.**

**1.3.**

**2.**  
**2.1.**

**2.2.**

**3.**

**3.1.**

**3.2.**

---

3.3.

3

1.

).

2.

.r- k-

3.

4.

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.

( )

3.  
12.

( ) ( )

13.

---

14.

15.

16.

17.

18.

4.

19.

20.

---

21.

22.

5.  
23.

24.

6.  
25.

26.

27.

28.

29.

4

1.  
1.

2.

3.

.S-, -, d-, f-

2.  
1.

2.

3.

3.

---

1.

2.

3.

4.

4.

1.

2.

3.

4.

---

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

3

2 3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

2, 3.

1,

5

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

3

1.

2.

3.

4.

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

**5.**

**6.**

3

1.

2.

3.

4.

5.

---

6.

7.

8.

( )

5

,

-

- / .

1.  
1.

.

.

-

.

.

-

.

,

-

.

.

-

2.

.

.

-

.

.

-

.

.

-

,

.

.

-

3.

(

).

-

.

.

-

.

.

-

.

,

.

-

4.

.

.

-

.

,

.

-

.

.

-

5.

.

-

-

.

.

-

.

.

-

.

-

.

-

2.  
6

,

.

.

-

.

.

-

.

.

.

-

---

( ) 7 . , . -  
 , . -  
 . -  
 . 3. ( )  
 8 . : , , . -  
 . -  
 . -  
 9 . . -  
 . , , , , . -  
 . , . -  
 . , . -  
 . -

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.

R, L, C

( )

( )

p-n



3

1.

1.

2.

3.

1.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9000

4

1.

1.

2.

2.

3.

4.

3.

5.

4.

6.

5.

7.

8.

6.

9.

10.

- 
- 11. .  
-
  - 12. , .
  - 7. .
  - 13. , -
  - 14. , .
  - 15. - .

7

« »,

1.

1.

2.

3.

4.

5.

2.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

3.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

( )



9

1.  
1.

*Maple*

2.

3.

4.

5.

« ».

6.

7.

8.

9.

2. CAD

	<b>1.AutoCAD –</b>	<b>CAD-</b>	.	.	-
				<i>AutoCAD.</i>	-
					-
					-
	<b>2.</b>				
<i>XLINE.</i>	<i>CIRCLE.</i>	<i>ARC.</i>	<i>POINT.</i>	<i>LINE.</i>	
<i>DTEXT.</i>			<i>ELLIPSE.</i>	<i>SPLINE.</i>	-
					-
	<b>3.</b>				
	<i>PLINE.</i>	<i>POLYGON.</i>	<i>RECTANG.</i>	<i>POLIGON.</i>	-
					-
<i>MTEXT.</i>					-
					-
	<b>4.</b>				
		<i>AutoCAD.</i>		<i>QUICKCALC.</i>	
					-
	<b>5.</b>				
					-
					-
				<i>Dimension.</i>	-
	<b>6.</b>				
			<i>Insert.</i>		-
					-
	<b>7.</b>				
				<i>2.109-73.</i>	-
					-
	<b>8.</b>				
					-
					-



5

1.

1.

2.

3.

4.

5.

2.

6.

7.

8.

69901,

(PMI, DIN

9.

10.

11.

12.

---

13.

14.

SADT.

CALS-

5

,

-

1.

« ».

.

,

-

,

,

.

,

-

-

,

,

-

.

,

( )

,

-

2.

(

-

-

).

-

-

3.

.

.

-

.

.

-

.

,

(

).

D-, A-, E-

-

,

G-

,

-

.

4.

( )

.

-

.

( ).

,

-

.

.

.

-

,

.

.

-

.

,

.

-

5.

.

.

-

.

.

-

.

.

-

.

.

-

---

6.

).

7.

8.

9.

4

1.

2.1.

---

2.2.

( ),

2.3.

( ).

---

2.4.

3.

3.1.

---

3.2.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

3.3.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

3.4.

.



4

1.

2.

3.

4.

5.



3

1.

1.

2.

3.

4.

5.

2.

1.

2.

3.

---

3.

1.

( )

2.

3.

4.

5.

4.

1.

( ),

2.

3.

2

,

-

.

-

.

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

( ; ; ; ; ) -  
; , , ) -  
( ; ; ) ; -  
« »,  
-  
-

3

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

- 
- 13. « - ».
  - 14. « - ».
  - 15. 4.
  - 16. « - ».
  - 17. « - ».
  - 18. ( , , ).

4

1.	-
2.	-
2.1.	-
2.2.	-
2.3.	-
2.4.	-
( . . . )	-
3.	-
3.1.	-
3.2.	-
3.3.	-



4

1. AutoLisp –  
Lisp –

Lisp.

AutoLisp

2.

AutoLisp

AutoCad

AutoLisp

3.

GET.

4.

AutoCad.

AutoCad.

5.

6.

7.

AutoLisp  
AutoCad. DXF-

*entmake entmakex.*

8.

*ssget.*

9.

DCL (AutoCad Dialog Control Language).

---

DCL.

6

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.



8

1.

1.

2.

1.

2.

3.

3.

1.

2.

3.

4.

1.

2.

3.

4.

5.

5.

1.

2.

3.

6.

1.

2.

3.

4.

5.

8

1.

2.

3.

4.

5.

« , , » . AutoCAD, -3D, T-Flex CAD, AutoDesk Inventor, SolidWorks – , ,

6.

2D-

T-Flex CAD.

7.

2D-

T-Flex CAD.

8.

2D-

T-Flex CAD.

9.

« ( - )».

3D-

T-Flex CAD.

3D-

3D-

10.

3D-

T-Flex CAD.

11.

3D-

T-Flex CAD

---

12. T-Flex CAD.

13.

14.

T-Flex CAD -

4

1.

2.

3.

4.

5.

6.

6

1.

2.

2.1.

---

2.2.

( ),

2.3.

( ).

---

2.4.

3.

3.1.

---

3.2.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

,

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

3.3.

.

,

,

-

,

,

.

.

.

.

,

.

.

.

-

,

.

.

3.4.

-

.





---

7.

8.

9.

10.

11.

15

1.

« » « ».

2.

3.

( ).

4.

5.

6.

7.

8.

9.

---

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

).

---

20.

— , .  
.

21.

.

( , , , ).

22.

— , .

23.

, , - , - , -

1.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

2.

7.

8.

9.

3.

10.

4.

11.

12.

5.

13.

4

1.

2.

( . . . ) .

— , ( )

« » - ( ) ,

3. , .

4. . S-

» «

5. « » ( , , , .).

( ) .

( )





4

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

7.

8.

— ( . . . ).

( . . . ).

( . . . ).

( . . . ).

3

9.

10.

---

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

( - ).

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

. - : -  
 . , -  
 - . -  
 , -  
**7.** . -  
 . , , -  
 . -  
**8.** . -  
 . -  
 : « » ; -  
 ; ; -  
 ; : ; -  
 ; . : ; -  
 ; , , , -  
 . -  
 , . -  
 . -

*.I.*

6

1.

2.

3.

4.

5. SWOT-

SWOT-

SWOT-

6.

«

»

7.

8. TQM

. TQM

9.

Microsoft

---

‘ . . . . . ’

---





---

3.5

3.6

SADT.

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6

4

1.

1.

2.

3.

4.

2.

1.

2.

3.

4.

5.

3.

1.

2.

3.

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

4.

1.

2.

3.

4.

5.

---

1.

2.

3.

4.

6.

1.

2.

3.

4.

5.

4

1.

*Maple*

2.

3.

4.

5.

« ».

6.

7.

8.

9.

5

1.

1.

2.

3.

2.

1.

2.

3.

1.

2.

3.

4.

1.

2.

3.

5.

1.

2.

6.

1.

2.

7.

- 
1. .
  2. .
  3. .
  8. .
  1. .
  2. .
  3. .

5

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

---

9.

10.

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

3

1.

2.

3.

4.

5.

---

6.

7.

8.

Z-

Z-

---

9.

100, 200 300

Z-

4

1.

2.

3.

4.

5.

6.

).

XVIII – XIX

7.

8.

9.

4

1.

1.

2.

3.

4.

5.

2.

6.



2

**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

**XIX**

**5.**

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

**6.**

- 1. 1917
- 2.
- 3.

**7.**

**1920-30-**

- 1.

---

2.	.				
3.			1920-	- 1930-	.
4.			.		.
5.		.			
	<b>8.</b>				
1.		.			
2.		.			
3.		.			
4.				.	
5.		.			
	<b>9.</b>				
1.					-
2.	.				.
3.					(1985-1991).
4.			..		

2

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

---

3.

7.

8.

9.

10.