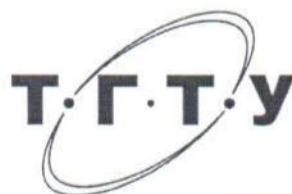


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
Технологического института

Д.Л. Полушкин

« 23 » апреля 20 19 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)

Тамбов 2019

3

1. **1.** « , » , . -
2. . -
3. - .
4. .
1. **2.** .
2. .
3. .
1. **3.** .
2. .
3. .
- 
1. **4.** - .
2. « » .
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. .
- 2.** - .
- (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. 11. 1917 .  
1. - : .  
2. .  
3. .  
4. 12. 1920 - 1921 . .  
1. « » .  
2. 20- .  
3. « ».  
4. 13. 30- . XX .  
1. , , .  
2. « » .  
3. 30- : .  
4. 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.

3.

1990-

3

1.

1.

.

;

;

,

;

:

,

,

2.

;

,

;

;

;

:

3.

;

;

;

;

;

;

:

,

(

,

,

).

:

(

(

),

),

4.

(

)

(

)

5.

(

)

(

)





13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.

21.

22.

23.

AD-AS.

24. ( ).

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

25. ; ;

;

( )

26. IS. LM.

IS.

LM. IS – LM LM («

», « »).

27. ;

;

;

28. ;

;

;

3

1.

2.

3.

4.



9.

« »

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.

11.

12.

5.

13.

I, II

---

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.









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.



8

1.  
1.

2 3

2.

3.

2.  
4.

5.



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.



4

1.  
1.

2.

3.

.S-, -, d-, f-

2.  
1.

.  $\sigma$ -,  $f$  -

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

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

,

-

.

-

-

-



3

1.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.



---

，  
；  
，  
**8.**  
：  
**9.**  
**10.**  
；

3

1.  
1.

2.

2.  
1.

R, L, C

2.

« »

« »

3  
1.

2.

3.

4  
1.

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.

( )

---

8.	.	.
9.	.	.
10.	.	.
11.	.	.
4.	.	.
1.	.	.
.	.	.
2.	.	.
3.	.	.
4.	.	.
5.	.	.
6.	.	.



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.

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

4

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

---

	.	,	,	,	.	-
	,	.	,	,	.	-
	<b>3.4.</b>	.	.	.	.	-
		.	:	.	.	-
		.	.	.	.	-
	<b>3.5.</b>	,	,	.	.	-
		:				-
	(	)				-
	,	:	,	,	.	-
	.	.	.	.	.	-
	<b>3.6.</b>	,	,	.	.	-
	.	.	.	.	.	-
	.	.	.	.	.	-
	.	.	.	.	.	-
	<b>4.</b>	.	.	.	.	-
	<b>4.1.</b>	.	.	.	.	-
		.	.	.	.	-
	<b>4.2.</b>	.	.	.	.	-
		.	.	.	.	-
	<b>4.3.</b>	.	.	.	.	-
		.	.	.	.	-
	<b>4.4.</b>	.	.	.	.	-
		.	.	.	.	-
		.	.	.	.	-
		.	.	.	.	-

4

1. AutoLisp – Lisp –	Lisp.	AutoLisp	-
2.	AutoLisp	AutoCad	-
AutoLisp	AutoCad,	AutoLisp,	-
3.	AutoLisp	AutoCad.	-
GET.			-
4.		AutoCad.	-
AutoCad.			-
5.			-
6.			-
7.	AutoLisp		-
AutoCad. DXF-	<i>entmake entmakex.</i>		-
8.		<i>ssget.</i>	-
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.

( . . . ) .



( ) .

-1 -2. , .

( ) - , -

6. . -

40 . -

40 -

).

7. . -

).

( ) .

( ) )

8. ( ) .

- (

).

-85 .

“Techoptimizer” .

9. -



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.



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.

( )	( )	-
7.		-
8.		-
CAD/CAM/CIM -		-
9.		-

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.									.
4.									(1985-1991).
									..

2

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

---

3.

7.

8.

9.

10.