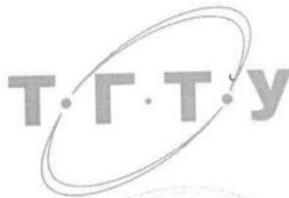


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
Технологического института



Д.Л. Полушкин

июня 20 18 г.

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

Направление

18.03.02- «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической
технологии, нефтехимии и биотехнологии»

(шифр и наименование)

Профиль

Основные процессы химических производств и химическая кибернетика

(наименование профиля образовательной программы)

Тамбов 2018

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. .

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.

7.

XVIII

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

8.

XIX .

XIV –

(1725-1762 .).

1. « ».
2. I.
3. I.
4. « » II.
5. 9. « »
1. « ».
2. .
3. 10. ∴ ? I - .
1. (1905-1907 .)
2. ∴ , , , .
3. , , 1917 .
4. 11. - ∴ .
5. 12. 1920 – 1921 . .
1. « » .
2. 20- .
3. « 30- . XX ».
4. 13. , , .
5. « 30- » .
1. 14. (1941-1945 .)
2. ∴ , , .
3. .
4. 15. (1945-1964 .)
1. - ∴ « ».
2. .
3. .
4. 16. 60- 1960- – 1980- .
1. 60- .

2.

3.

4.

17. « » (1985-1991 .)

1.

2.

3.

4.

18. **XX** .

1.

2.

3.

1990-

3

1.

:

()

2.

3.

4.

,

:

5.

().

(

).

6.

() .

()

7.

8.

()

() .

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

()

7.

()

8.

6

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

1.

- 1. . , .
- 2. .
- 3. . -ing.
- 4. . be

used to, get used to

- 2. .
- 5. . (, , used to.
- 6. .

3.

- 7. .
- 8. . Some/any, much/many, few/little.

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

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.

6

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

1.
1.

2.

3.

4.

2.
5.

6.

3.
7.

8.

4.
9.

10.

en,

11.

2

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

3

1.

2.

3.

4.

2)

5.

6.

7.

8.

9.

6.

7.

8.

3

1.

1.

« »,

« »,

2.

2.

3.

IBM PC.

4.

3.

5.

« ».

Windows.

UNIX.

Android.

6.

7.

().

3

1.

1.

2.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

3.

8.

9.

()

-
10. - . - .
11. - , - .
12. , , .
13. . . .
14. . « » , . . .
15. - . . .
16. , , . ().
- « ».
- « ».

3

1.

).

2.

.r- k-

3.

4.

10%.

8

1
2

1.
1.

2 3

2.

3.

2.
4.

5.

3.
6.

7

1
2

1. 1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

2.

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

11.

()

12.

3.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.

4.

21.

22.

23.

5.

24.

25.

6.

26.

4

1.
1.

2.

3.

. S-, -, d-, f-

2.
1.

. σ -, f -

(s -, s²-, s³ -).

2.

3.
1.

2.

3.

4.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

s-

I II

- III IV

. , -

- V - VII -

. -

d- ,

. -

, -

.

. (II) (III).

5

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

2

1.
1.

2.
1.

2.

3.
1.

2.

),
() : , , ().

3.

(); ().

4.

;

5.

); (, ,)

6.

),
() .

4.

1.

1. ().

2. ()
,
(,
).

2.

pH

3.

)

4.

« »

5.

6.

1.

2.

3.

5

$$\frac{1}{2}$$

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

3

1.

2.

3.

4.

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

5.

6.

3

1. <
1. <

>
>

<

()

2. <

<

2. <

>
1. <

>

<

R, L, C

2. <

<

« »

« »

3 <

1. <

<

2. <

<

()

3. <

<

() >

4 <

1. <

<

<

.

p-n

>

2. <

>

<

,

,

-

-

,

,

.

-

,

,

.

-

.

.

-

.>

4

1. «
1. «
2. «
2. «
3. «
3. «
4. «
5. «
4. «
6. «
7. «

5.	-	-
8.	.	-
9.	.	-

14

- 4, 5, 6
- 7

1.

1.

2.

3.

4.

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

()

() ;

pH.

3

1.

() .

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

4

1.
1.1

1.2

2.
2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

++

CodeBlocks,

5

7
8

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

T-S, P-I

2

,

-

.

-

.

1. < >

1.

2.

3.

(; ; ; ;)

4.

(; ;) ;

5.

« »,

6.

7.

8.

9.

-

-

5

1.
1.

2.

3.

4.

5.

2.

1.

2.

3.

3.

1.

2.

3.

4.

5.

4.

1.

2.

« - - ».

8

3

4

1.

.

,

,

,

2.

.

(

,

).

3.

Microsoft Word

, **Microsoft Office,**

Microsoft Word XP.

Word XP.

4. **Microsoft Office,**

Microsoft Excel

Excel XP.

5.

Power Point .

.

6.

Front Page .

Front Page.

7.

.

Internet.

. WORLD-WIDE-WEB (

8.

9.

.

**10. AutoCAD
AUTOCAD.**

AutoCAD.

AutoCAD.

AutoCAD.

AUTOCAD.
AutoCAD.

AUTOCAD.

" "

11.

AutoCAD

AutoCAD.

12. AutoCAD.

13. « ».

14.

15.

16.

17.

18.

5

1.
1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

7.

8.

1.

Mathcad.

1.

Mathcad

Mathcad.

Word.

Excel.

2.

Mathcad.

Mathcad.

Mathcad .

Mathcad.

Mathcad.

Mathcad.

Mathcad .

Mathcad.

Mathcad Internet .

3.

Mathcad .

Mathcad .

Mathcad.

Mathcad.

2. Web-

1.

2.

HTML.

3.

HTML

(, , ,)

4.

CSS1, CSS2

5.

. FTP.

« 1. . .5

»

10

5

1.

2.

3.

4.

5.

6.

α -

α -

6

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

8

5

6

1.

2.

3.

()

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

7

— 5

6

1.

2.

3.

4.

5.

6.

()

7.

8.

9.

4

1.

2.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

3.

4

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

7.

3.

8.

9.

4.

10.

12

6
7

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

-
8. -
 9. , -
 10. -
 11. -
 12. -
 13. -

5

1.

1.

2.

3.

4.

2.

1.

2.

3.

3.

1.

2.

4.

1.

2.

3.

4.

9,5

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.

(,).

9,5

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.

(,).

« 1. .

»

9,5

1.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

2.

7.

8.

9.

3.

10.

4.

11.

12.

5.

13.

50

« 1. . : » .

9,5

1.

1.

2.

3.

2.

4.

5.

5.1

5.2.

5.3

5.4

3.

6.

7.

4.

(,).

« 1. .

»

9,5

1. ().

(: , ,).

2.

3.

4.

5.

6.

6.1

6.2 (5-30)

6.3 ;

6.4 .

7.

, , ,). (

:

- ;
- ;
- ;
- .

8. . (, -
, () . . , -

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

« 1. . » .

9,5 , -

- .

1. () ().
1. . (, -). : , - , .
2. . : , , (, -).
3. . (, , (, -).
4. . (, ,) .
4. . : -
5. . : (- , ,), ().
6. . , , , . - , , , .
2. 7. (). . , , .
8. . (): , - , , .
9. , , . -
3. 10. , : -

4

1.

1.

; ;

2.

2.

3.

4.

5.

6.

3.

7.

8.

9.

4.
10.

11.

12.

4

1.

1.

2.

3.

2.

4.

5.

6.

7.

3.

8.

9.

10.

11.

4.
12.

13.

4

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

4

1.

2.

3.

4.

5.

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

4

1.

1.

2.

3.

2.

1.

2.

3. ()

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

3.

1.

2.

3.

4

1.

1.

2.

.. 4-3)

(2-10

3.

(4-3 IV-V .. .)

4.

(IV-V . XIV-XV

5.

(XIV . XVIII .- XIX .)

XVIII .

6.

XIX .- 70 .XIX .)

(XVIII

XIX .

	XVIII .				-
					-
30	7. XX)		(70	XIX	-
					-
					-
	8.		XX .(1930 .-)	-
			() .		-
					-
	2.				-
	9.				-
					-
					-
	10.				-
		XIV			-
		(1920-1929 .).			-
		(1929-1940 .).	() 30		-
		30			-
. XX .	(1941-1945 .).	1946-1958		60-70	-
	11.				-
	XIV-XVI		XVIII .- 1917		-
		1917			-
	12.				-
					-

3

1

1.

2.

3.

2

4.

5.

6.

3

7.

8.

9.

3 , -

1

1 . .

2 -

3 (-

, , -

2 ,) -

4 .

5 -

6 . .

3

7 . , -

8 ,

9 , () .

5

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

, . -
 , -
 , -
 , .
8. : **ChemCAD** **Windows.**
 , , -
 , , -
Windows. -
ChemCAD **Windows.** -
 , , , , -
 , , -
Windows.
9. , -
 . , -
 , :
 , , , , -
10. , -
 . , , -
 , (): -
 , , -
11. , -
 . , -
 , (): -
 , / , -
12. . . -

5

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

· · · · ·
· · · · ·
· · · · ·

4

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

I-D

I-D

11.

12.

13.

14.

15.

16.

6

17.

18.

19.

20.

21.

22.

23.

24.

25.	()	-
26.	()	-
27.		
28.	I-d	
I-d	I-d	
29.	I-d	
30.		
31.		
32.	()	-
33.		
34.		
35.		
36.		
37.		

4

1.

2.

3.

4.

5.

8

7
8

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9. ()

10.

11. ()

12. ()

13.

8

7
8

1.

«

»,

«

»

().

().

().

2.

3.

...
12.
13.

5

1.

1.

2.

3.

4.

2.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

3.

1.

2.

3.

4.

5

1.

1.

2.

3.

4.

2.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

3.

3.

1.

2.

3.

4.

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

- 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.

3.
7.

8.

9.

10.