

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

18.03.01 Химическая технология

(шифр и наименование)

Профиль

Химическая технология органических веществ

(наименование профиля образовательной программы)

Тамбов 2018

3

1. **1.** « , » , -
2. .
3. - .
4. .
- 2.**
1. .
2. .
- 3.**
1. .
2. .
3. .
4. .
- 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.

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.

2.

3.

4.

17. « » (1985-1991 .)

1.

2.

3.

4.

18. XX .

1.

2.

3.

3

,

-

1.

.

2.

.

3.

.

4.

.

5.

:

,

-

6.

.

7.

.

8.

.

9.

.

-

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.

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)

(, 2) , 4)

(), 5) ().

5.

.

6.

.

7.

.

8.

(, ,).

9.

.

‘ - . -
- - . -
- - . -

3

1.

« - ».

», « ».

».

:

,

,

—

—

—

—

—

—

—

—

2.

.

.

,

3.

,

.

—

—

—

—

—

—

4.

,

.

,

,

,

.

.

.

.

.

5.

()

,

,

,

,

.

.

.

.

.

3

1.

1.

« »,

« »,

2.

2.

3.

IBM PC.

4.

3.

5.

« ».

Windows.

UNIX.

Android.

6.

7.

().

3

1.

2.

3.

() —),
().

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

3

1.

2.

3.

10%.

4.

5.

6.

7.

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.

4

1.
1.

2.

3.

. S-, -, d-, f-

2.
1.

. σ -, f -

(s -, s^2 -, s^3 -).

2.

3.

1.

2.

3.

4.

1.

2.

3.

4.

, , .

 : , , , , .
 .

5.
1. : , , , (-
), , . : -
 .

6.
1.

s- I II
 .
 - III IV
 .
 . , .
 -
 - V - VII
 .

 .
 d-
 . , .
 , ,

 (II) (III).

5

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

(; ; ;).

)
)

;

: , , .

2.

()

: (),

3.

4.
1.

(, ()).

2.

()

3.

()

), , (, -

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

4.

(); (); ().
;

5.

,
().

6.

: , , -
: , , -

7.

,

,) . (; , -

5. - ()
1.

1. ()

2. ()

).

2.
1.

2.

3.

3.

() .

6.
1.

()

()

()

() .

-
-

.

.

.

.

5

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

5

1.

« », « ».

2.

: « »,

3.

4.

(,).

5.

4

1.

IaaS). (Infrastructure as a Service, (Platform as a Service, PaaS). (Software as a service, SaaS).

2.

ISO.

, OpenOffice and LibreOffice: , MS Office: . XML:

3.

4.

5.

NoSQL

NoSQL

NoSQL

6.

3

1.

2.

3.

4.

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

5.

6.

3

1.

1.

()

2.

2.

1.

R, L, C

2.

« »

« »

3.

1.

2.

()

3.

()

4

1.

1.

«

»

2.

()

(

).

2.

3.

3.

4.

)

(

5.

4.

6.

		-
		-
		-
7.		-
		-
		-
5.		-
		-
8.		-
		-
		-
9.		-
		-

7.

8.

9.

10.

2.

1.

2.

3.

()

()

3.

1.

, 1 2

2.

3.

4.

5.

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

6.

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

7.

..... : -
..... - -
.....
.....
.....
..... - -
.....

8.

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

3

,

-

1.

.

-

2.

-

().

) - ().

-

() (+

-

.

.

.

3.

.

4.

-

()

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

()

();

pH.

5

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

2

,

-

.

-

.

1.

2.

3.

(

;

;

;

;

,

,

)

4.

(

;

-

-

;

;

-

)

5.

«

»,

6.

-

7.

-

8.

9.

-

-

3

1.

1.

2.

3.

2.

4.

5.

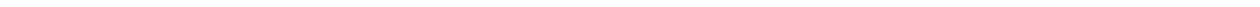
6.

3.

7.



8. ,
-
-
-



6

1.

(

2.

3.

4.

pH

β -

α -

5. (, ,).

-2- -2-

(,).

6. ()

7. (,).

...), , , , (

11. , , α -

C- , : , C=C,

C-O O-H,

;

(,),

α -

α -

1,4 -

12.

(,),

(,).

(-),

C=O,



). C-H- C-H-
 α,β- (

13.

() ,

14.

, β-

15.

α- α-

β- - β- , , -H- , -

16.

: () .

17.

(" ") ,

() .

18.

- , - .

() .

(VI).

, () . :
 , , (-
). : , -
 . . -
 . . -
 . , , . -
 . . -
 . - - -
 . . -
19. . . -
 : , -
 , (,) . . -
 , , . :
 , , , . () -
 , . , -
 (: , , - , -) . -
 . . -
 , . : , -
 , - . : , -
 , , . -
20. , , . . -
 . (-) . -
 , , . -
 . . -
 - - . : - , -
 , , , . -
 , - . -
 () . - . -
 . , . -
 . . -
 . - , . -

, : ,
 .
 . 2- (:
). , , . :
 . .
 . , , .
 . : , .
 . , .

5

1.
1.

(2.)

3.

4.

2.
5.

6.

« ».

7.

8.

9.

3

1.

1.

2.

2.

1.

2.

3.

1.

-

2.

-
-

3.

:

:

4.

1.

-

2.

3.

5.

1.

2.

(
(—))

3

1.

1.

2.

1.

3.

1

4.

1.

5.

1.

6.

1.

7.

1.

8.

1.

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

5

1.

1.

2.

2.

3.

4.

3.

5.

6.

7.

6

1.

1.

2.

2.

3.

3

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

8

1. <
1.

2.

3.

2. <

4.

3. <
5.

4. <
6.

7.

5. <

>

8.

9.

6

1. <
>

1.

2.

3.

m-

4.

5.

6.

a-

b-

b-

a-

a-

7.

b-

h-

8.

9.

10.

11. $2. <$

$>$

().

12.

()

4,4-

13. ().

14.

() (). () ().

	()	.	-

	.	.	.	-
	.	.	.	-
15.	()	.	
	.	.	.	-

16.	-	.	.	.
	.	.	.	-
17.
	,	,	.	-

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

9

1.

2.

3.

4.

.5.

.6.

.7.

.8.

.9.

10.

	·	,	,	,
	·	·	·	-
11.	·	·	·	-
	·	·	·	-
12.	·	·	·	-
	·	·	·	-
	·	·	·	-

9

1.
1.

1,1,1-

3.

4.

5.

(

, () . () .
- 12. -

2.

6.

7.

8.

9. N- S-

3. 10.

11.

12. N-

13. s- r-
 β - β - α -

14. (, ,).

15.

4.
16.

17.

5.
18.

19.

23.

24.

4

1.

2.

3.

4.

5.

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. .

4. . (, ,) . : -

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

6. . , , . -

2.

7. () . , , .

8. . () : , - , , .

9.

,
 . : .
3.
10. , :
 : ;
 - -
 -
 () () ()
 ,
 () ,
 ;
 ()
 ,
11.
 () , , .
 .), () .
 . : ,
 , , , .
12. :
 .
4. (,) .
13. .
 ; ,
 ,

14.	-	()	-	.	-
	,		,	.	-
				.	-
				.	-
				.	
	5.	.			
	15.			.	
				.	
				.	
				.	

« 1. . ()»

9,5

1. ().

(: , ,).

2. .

3. .

4. .

5. .

6. .

6.1 .

(5-30)

6.2 .

6.3 . ;

6.4 .

-
7. . (-
 , , ,).
 : ;
 - ;
 - ;
 - .
8. . (-
 , () .
9. . (-
 ,). (-
).
10. . -

« 1. . (:)»

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.

(,).

« 1. . (:)»

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.

2.

4.

5.

5.1

5.2.

5.3

5.4

3.

6.

7.

4.

(,).

6

1.

2.

3.

5.

6.

6

1.

2.

3.

4.

5.

6.

4

1. CAS: MathCAD, . CAS (CAS), WYSIWYG : MathLab, SciLab, . CAS : Mathematica, Maple, Maxima,
2. CAS, WYSIWYG CAS.
3. MathCAD Maple.
4. MathCAD.
5. CAS. MathCAD. MathCAD.

4

1.

CAS: SMathStudio MathCAD, (CAS), WYSIWYG
 . CAS : MathLab,
 SciLab, : Mathematica, Maple,
 CAS :
 Maxima,

2.

CAS,
 WYSIWYG CAS.

3.

SMathStudio Maple.

4.

Maple.

CAS.

CAS.

5.

CAS.

Maple.

Maple.

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

4

1.

1.

2.

3.

2.

4.

5.

6.

7.

3.

8.

9.

« ».

4

1.

2.

3.

4.

5.

6.

5

1.

:

(

),

2.

3.

4.

5.

5

1.

2.

3.

4.

5.

4

1.

2.

3.

4.

.

,

,

,

.

,

.

.

.

5.

.

.

:

,

,

.

,

.

,

.

.

.

6.

.

.

.

:

,

5 - 6

.

.

.

20 - 40

.

.

.

.

7.

.

.

.

-

.

,

,

.

.

.

.

,

.

.

4

1.

1.

2.

3.

2.

4.

5.

6.

7.

3.

8.

9.

10.

11.

4.

12.

13.

()

2.
6.

7.

8.

3

1.

1.

IUPAC;

2.

3.

(«

»).

4.

1,3-
 : , , -
 ():
 , , , , N- ()
): .
 , , . 1,3-
 (, , 1,3- 1,3-
). 1,2- 1,3-
 .

3.
7.

- . , .
 .
 (-) - -
 . : - (-
 , ,) N- (, , ,
 , , , , -
). : ,
 - (, , , ,
 , , -) (, , -
 . ; ,
 N- . :
 , , , O- -
 .
 (, ,).

8.
 1,2- ().
 . :
 (, ,),
 (, ,),
 1,2- (,).

1,3-	()	:	-
.	:		(-
,	,	,	,	-
	(N-	,	-
N-)	,	,	-
9.		1,3-	(-
.	1,3,5-	(-	-
	1,3,5-	.	1,3,5-	-
.	1,2,4,5-	(-	-
	1,2,4,5-	.	1,2,4,5-	-

3

1.

VI

2.

« — ».

3.

4.

()

5.

6.

7.

XIX

8.

9.					-
10.		40-50	XIX		-
11.					-
12.	«	»	«	».	18
13.	«		»		20- 18
14.					-
15.					-
16.	. . .				-
17.					-
18.					-

3

1.

2.

3.

I -

XX

II -

4.

5.

6.

« » ()

7.

(1947).

(1964 .).

18

«

1974 . «

»,

2000 .

(COMEST)

8.

9.

(. .)

10.

?

3

1.

2.

3.

2

1.

- 1.
- 2.
- 3.

2.

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

3.

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

VII-XVIII .

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. .

2

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

3.

7.

8.

9.

10.