

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

20.03.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Инженерная защита окружающей среды

(направленность образовательной программы)

Тамбов 2018

2018

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. «

» XIX

4.

5.

9.

1.

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.

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.** .: ? 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. « »
 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.

()

().

1. .4

3

1.

·
· , · , -
·
· , " "

2.

·
·
·
·
· ()
·
·
·

3.

·
·
· ,
·
·

4.

·
·
· ()
·
·
· , ,
· ,

5.

6.

()

7.

()

8. «

9. »

1. 5

()

6

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

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.

1. 5

()

6

- 2 - ;
- 3 - ;
- 4 - ;
- 5 - ;
- 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 - ;
- 2 - ;
- 3 - ;
- 4 - .

1. .

1. . , . .

2.

3.

4.

2. .

5. . (, , , .) .

6.

3. .

7.

8.

	4.	.							
	9.		—		?		.	.	-
en,	10.	.		.	.	.	.	,
				.					
	11.	.		.	.	.	.	.	-
		
	12.			.					
		.		.					
						I, II	.		
	5.	.							
	13.			.	.	.	.	.	-
		.							
			III	.					
	14.			.		.	.	.	-
		,		,	
		.		.					
	15.			.			.	.	-
		
				.					
	6.	.		.					
	16.			.			.	.	
		,		.			.	.	
	17.		,	,	.		.	.	
		
		.		.					
	18.			.			.	.	-
		
				.					
	7.			.					
	19.		,	.		.	.	.	-
		
		
	20.			.					

-
- 8.
 - 21.
 - 22.
 - 9.
 - 23.
 - 24.

1. .6.1

2

1

1.

«
».

».

«

2.

3.

4.

5.

6.

7.

()

8.

9.

1. .6.1

3

2

1.

, (, , -
) . -
.

2.

- . -
() . -
) , (-
((,) . -
() . -
(, -
, , ,) , , -
() . -
((,
, ,) . (-
, , « » ,) .
(, ,) .

3.

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

(.) .

(.) .

4.

(,) .

(, , ,) ;

5.

);

6.

7.

1. 7

3

7

1.

», «

».

2.

3.

4.

5.

()

6.

« — — ».

7.

8.

⋮		,				,
	.		,	,	,	
					⋮	
		,		,		,
⋮						
		,			,	
						.
						-

1. .8

3

1

1.

1.

« »,

« »,

2.

2.

3.

IBM PC.

4.

3.

5.

« ».

Windows.

UNIX.

Android.

6.

7.

() .

1. 9

3

1

1.

(

-
);

«

».

(

)

«

».

2.

«

».

3.

«

».

4.

"

5.

. -
. -
.
6.
. ()
. -
. -
. -
. -
.

7.
. -
.

1. .10

3

3

1.

).

2.

.r- k-

10%.

3.

4.

5.

6.

7.

.
.
.
.
.
.

1. .11

8

1 - ;
2 - .

1.

1.

2 3 , . -

2.

3.

2.

4.

5.

3.

6.

1. .12

7 , -

1 - ;
2 - .

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.

1. .13.1

4

1

1.

1.

« »

2.

).

3.

.S-, -, d-, f-

(),

2.

1.

.σ-, π-

(s⁻, s²⁻, s³⁻).

2.

3.

1.

2.

3.

4.

1.

2.

3.

4.

1. .13.2

6

2

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

1. .14

5

1
2

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1. .15

3

3

1.

2.

3.

4.

() ,

5.

6.

1. .16

6 , -

3 - .

1.

1. -

2.

3.

4.

2.

5.

(). -

6.

7.

8.

9.

() .

1. .17

4

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

.

-

,

.

1. .18

3

4

1.

1.

()

2.

2.

1.

R, L, C

2.

« »

« »

3.

1.

2.

()

3. ()

· · · · · , · · · · ·

4.

1.

· · · · · p-n

2.

· · · · · , - -
· · · · · , - -
· · · · · , - -
· · · · · , - -

1. .19 -

5

1.

2.

3.

4.

5.

6.

(, , , ..).

7.

(, ,).

() , - , , .

8. (), (), , .

9.

B - CB -

(5804-91) « , »,

10.

1. .20

3

5

1.

1.

2.

3.

2.

1.

2.

184.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9000

1. .21

7

6
7

1

1.

2.

3.

2

4.

116-
»

21.07.97 «
68- 21.12.94 «

».

1094 13.09.96.

5. , : -
. , -
, . , -
, . -

3

6. . , , . -
, , -
.

7. ; ;
. 12.3.047-98, (03-
418-01) 105-03.) -
.

4

8. ; . -
() - . -

9. , . -
105-03. -

1. .22

3

7

1.

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

2.

3.

4.

;
;
;
;
;
« ».

1. 23

3

8

1.

.

,

-

2.

-

() .

()

3.

:

4.

() .

5.

«

».

() .

6.

7.

18001),
9000).

(14001),

(OSHS
(

8.

· : -
· -
· , -
· -
· , -
9. : -
· -
· , -
· : -
· , -

1. .24

2

1

1.

1.

2.

3.

(; ; ; ;)

4.

(; ;) ;

5.

« »,

6.

7.

8.

9.

1. . .1

7

3

1.

1.

(

).

«

»

«

»

2.

1.

SO₄²⁻, Ni²⁺, Mg²⁺, Ca²⁺, Al³⁺ .)

()

(Fe³⁺,

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

Ca²⁺, Cr₂O₇²⁻, Fe³⁺.

: Fe²⁺,

: Pb²⁺, Cu²⁺, Cr₂O₇²⁻, S²⁻,

3.

1.

2.

pH

3.

$E_{1/2}$.

4.

« »

5.

R,

6.

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

7. (- -)

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

4.

1.

, . -
. -

1. . .2

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

CAD-

AutoCad .

7.

(' ') . (« ») . (' ' , ' ') .

8.

9.

1. . .3

3

4

1.

«

»

2.

()

3.

4.

5.

6.

7.

8.

1. . .4

5

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.



1. . . 5

5

5

1.

« »,

« ».

2.

3.

4.

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

5.

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

6.

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

7.

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

1. . .6

	<u>5</u>	,	-
	5	-	.
1.		-	-
1.	()		-
2.			
3.	:	.	-
		,	-
4.	«	».	
5.		,	-
6.		.	-
MATLAB			
7.			-
8.			
9.			-
10.			-
2			
11.			-
12.			-

13.	-	-
14.	.	-
15.		
16.		
17.		
18.		

1. . . 7

7 , -

5 -

;

6 -

.

1. -

1. -

. . . , -
- -
, -

2. -

1-

:

.2-

3. -

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

4. .

2. .

1. .

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

2. .

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.		-
13.		-
3.		-
1.		-
2.		-
3.	(-
4.)	-
5.		-
6.	(-
7.)	-

8.

(, ,).

9.

: , :

4.

1.

2.

11

5 - ;
6 - ;
7 - .

1.

1. « » .

2.

3.

4.

2.

5.

6.

7.

8.

9.

).

3.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

4.

19.

20.

21.

22.

23.

24.

6.

32.

33.

34.

35.

36.

1. . .9

3 ,

6 - .

1.

2.

3.

()

() () ,

4.

5.

6.

7.

() « 2-
».
2- () « 1 «
, 2 «
».
4- () «
».
4- . 4- .

5 , -

7 - .

1. :

’ , .
« », - .

2. -

· - ()
« », «
».

(,).

3.

: -

.
:
.
,
(. ,
, ,
)
-
« »

4.

-

-
. ,
,
(. ,
) ,
. ,
, - ,
. « »
« »
»
” (,
” ,)
. ,
. ()
- ,

5.

. :
(« » , « »)
(») ,
, ,
.)

(. . .) .

8.

() .

9.

» « . « -
» . -
- (stake – holders).
“
”
“ “ ” “
” “ ” “
” “ ”
14000.
14001. :

10.

’ . -
’ . -
’ .
’ .

6

8

1.

()

()

2.

(

)

3.

I, II, III, IV

..... (.....).

4.

5.

-02-2

«.....».

, ,) . (, -

3

7

1.

2.

3.

4.

5.

1. . .13

3

2

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

, , , , ,

1. . .14

4

4

1.

1.

2.

2.

3.

4.

3.

5.

4.

6.

5.

7.

-
- 8. () -
 - 6. .
 - 9. , -
 - 10. - .
 - 11. . -
 - 12. , . -
 - 7. .
 - 13. . , -
 - 14. , -
 - 15. - .

1. .15

5

4

I.

1.

2.

II.

3.

4.

5.

6. ()

,

;

,

III.

7.

,

,

,

,

8.

9.

3

5

1.

()

, p- T-s

T-s

T-s

()

2.

()

«

».

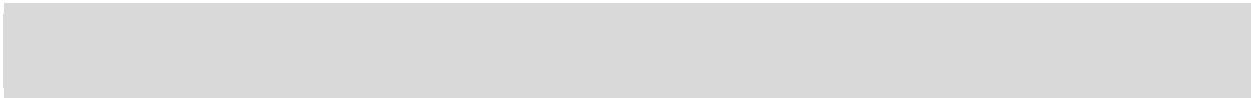
T-s

3.

p- T-s

4.

	:	-
	, p- , -s h-s	-
	. H-d	-
		.
		-
	p- , T-s h-s	.
		-
		.
5.		-
		-
		-
		-
		.
6.		-
		.
		-
		-
		.
7.		-
		-
		.
		-
		-
		.
		-
		-
		.
		-
		-
		.
		-
		-
		.
8.		-
		-
		.
		-
		-
		.
9.		-
		.
		-
		.
		-
		.
		-
		.
		-
		.
		-
		.
		-



9,5

1-7 -

1.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

2.

7.

8.

9.

3.

10.

4.	.	-
11.	,	-
12.	,	.
5.	-	
13.	-	.
	.	(50 , ,). -

1. . .1.1

8

4
5

1.

1.

«

».

2.

3.

4.

2.

5.

XXI

6.

7.

8.

9.

3.

10.

11.

12.

(). ().

13.

4.

14.

15.

16.

17.

18.

1. . .1.2

8

4
5

1.

1.

«

»

».

2.

3.

4.

2.

5.

6.

7.

8.

∴ , , -
-
-
-
-
-

9.

∴ -
-
-
-
-

3.

10.

∴ -
-
-
-
-

11.

(,).
(,).

12.

∴ -
-
-
-
-

13.

∴ -
-
-
-
-

4.

14.

∴ -
-
-
-
-

15.

∴ -
-
-
-
-

16.

∴ , -
-
-
-
-

1. . .1.3

8

4
5

1.

1.

2.

3.

4.

(
(
(

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

2.

5.

- , , -
.
- : -
- (. . , . . , . . , . . , . . , . .) ;
, . . - , . .) ;
(D.C. Cawsey, G. Godner, K. Kurtakko, Z. Lovretity, S.
Malcom, D.Q. Nguyen, Z.J. Pudlowsky, D. Thom).

6.

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

7.

- «
- », «
- », «
- », «
- ».

8.

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

9. (, ,).
(; (, ,).
,). (, ,)

3. -
10. - :
; ; ; ;
- ; ,
; - ;
- ; ;
; « »
;

11. , -
, , (-
, ,). ,
- . - (, ,
, , , , , , ,).

12. « » (« - »), «
- ».
« - »

13. -
« - », (, ,)
- .
;

- (- , - , -)
 - , -)
4. -
14. , , - ;
 , , - (;
 , , -);
 .
 (, , -)
15. -
 (; ;).
16. - - -
 - (; ; ; ;
 , ; -).
17. - - (-
 , , -)
18. -
 , -
 - -
 .
 -
 .

1. . .2.1

3

6

1.

().

2.

3.

4.

).

5.

().

6.

7.

8.

1. . . 2.2

3

6

1.

(

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

1. . 3.1

3

6

1.

2.

3.

4.

5.

6.

1. . 3.2

3

6

1.

2.

3.

4.

, 3/8.

5.

6.

7.

8.

1. . .4.1

()

3

6

1.

•

».

().

2.

3.

4.

5.

6.

().

7.

«

».

,

-

8.

9.

1. . .4.2

3

6

1.

« ».

();

(70-);

Worldwatch;

« »;

(80-).

« -92»,

(90-),

« +10».

().

(

21

21 ;
21;

21?

21

(21; ,
21;

).

21

«

».

2.

3.

()

4.

5. « »

6. :

3

6

1.

1.

«

(,

2.

3.

4.

2.

5.

6.

7.

8.

9.

»

«

1. . .5.2

3

6

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

7.

8.

9.

1. . .6.1

6 ,

7 - .

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

,) , (, (,

，	，	，	），	-
			（	-
，	，	）。	：	-
，	（	，	）。	-
7.				-
			，	-
		·		-
		·		-
8.			，	-
		，		-
		·		-
		·		-
9.				-
	，			-
		·		-
		·		-
» («	»)		· «	-

1. . .6.2

6 ,

7 - .

1.

1.

».

2.

()

3.

» (« »)

4.

()

5.

,)

6.

(,) .

7.

() . , -
() .

8.

, . , . -
 , -

2.

9.

(,) .
 , , . -
 , .

10.

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

11.

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

12.

- , , , -
 . , , , -

13.

,
.
.

14.

,
:
,
,
,
.

15.

-
.
.
.
.
.
.
.
.

16.

.
.
,
,
,
,
.
.

17.

.
.

18.

.
.

1. . .7.1_ -

9

7
8

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

()

1. . .7.2

2

7
8

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

.1

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. ».
 4. « ».
 5. .
 6. .
 7. **1920-30-**
 8. « »
 9. .
 10. 1920- – 1930- .
 11. .
 12. .
 13. .
 14. .
 15. .
 16. .
 17. .
 18. .
 19. .
 20. .
 21. .
 22. .
 23. .
 24. .
 25. .
 26. .
 27. .
 28. .
 29. .
 30. .
 31. .
 32. .
 33. .
 34. .
 35. .
 36. .
 37. .
 38. .
 39. .
 40. .
 41. .
 42. .
 43. .
 44. .
 45. .
 46. .
 47. .
 48. .
 49. .
 50. .
 51. .
 52. .
 53. .
 54. .
 55. .
 56. .
 57. .
 58. .
 59. .
 60. .
 61. .
 62. .
 63. .
 64. .
 65. .
 66. .
 67. .
 68. .
 69. .
 70. .
 71. .
 72. .
 73. .
 74. .
 75. .
 76. .
 77. .
 78. .
 79. .
 80. .
 81. .
 82. .
 83. .
 84. .
 85. .
 86. .
 87. .
 88. .
 89. .
 90. .
 91. .
 92. .
 93. .
 94. .
 95. .
 96. .
 97. .
 98. .
 99. .
 100. .
- 1991).
- (1985-

2

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

3.

7.

8.

9.

10.