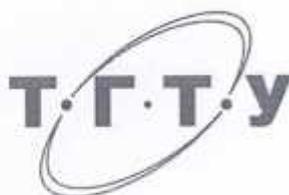


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
Технологического института

Д.Л. Полушкин

января 20 20 г.



АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

Направление

05.03.06 Экология и природопользование

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Экологическая безопасность

(направленность образовательной программы)

Тамбов 2020

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. «
 - 4.
 - 5.

» XIX

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.

•

•

•

•

•

()

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

5.

6.

7.

()

()

1. 5

()

6

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

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.

1. 5 ()

6 , -

- 2 - ;
- 3 - ;
- 4 - ;
- 5 - ;
- 6 - .

1. .

1. . , . .

2.

3. -

4.

2. .

5. . (, , , , -
).

6.

3. .

7. -

8.

en,

4.

9.

— ?

10.

11.

12.

I, II

5.

13.

III

14.

15.

6.

16.

17.

18.

7.

19.

20.

8.

21.

22.

9.

23.

.4 -

24.

1. .6.1

2

1.

«
».

».

«

2.

3.

4.

5.

6.

7.

()

8.

9.

1. 6.2

3

1.

), (, , -
,). -
.

2.

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

3.

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

1. .7

3

1.

», « ».

2.

3.

4.

5.

1. .8

7

2 - ;
3 - .

1.

1.

2 3

2.

3.

2.

4.

5.

3.

6.

1. 9

3 , -

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. .10.1

3

1.

1.

2.

3.

.S-, -, d-, f-

2.

4.

.σ-, f-

(s -, s²-, s³-).

5.

3.

6.

7.

8.

4.

9.

10.

11.

12.

1. .10.2

4

1.

2.

3.

4.

5.

1. .11

2

1.

1.

2.

3.

(; ; ; ;)

4.

(; ;) ;

5.

« »,

6.

7.

8.

9.

1. .12

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

3

1.

1.

«
».

2.

3.

4.

5.

6.

(HTML)

7.

.

.

8.

-

.

9.

.

1. 14.1

2

I.

1.

II.

2.

3.

4.

5.

III.

6.

7.

, , , ; ; . , -
-
.

1. .14.2

2

1.

1.

2.

2.

3.

4.

5

6

3.

7. . , -
, , -

8 . - ,
, .

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

10. , . (-
) , ,
. ,

4. .

11 . ;
() -
, .

12. : , , ,
, , , () , -
; .

13. , -
. ; -
, ; -
. ,

5. - .

14. . ,
, .

15. . , -
; ,

16

• - - - - -
, , , , ,
,

17.

, . ,

1. 14.3

3

1.

2.

3.

1. .15

3

1.

2.

3.

4.

k-

. r-

.....

5.

.....

”

.....

6.

.....

7.

.....

8.

9.

1. .16

,

3

,

-

.

-

.

1.

1

:

,

,

,

.

:

,

,

,

-

,

.

:

,

,

,

,

(

,

,

,

,

,

).

2

2.1

.

.

2.2

:

,

-

,

.

,

:

,

,

-

,

.

-

:

,

-

,

,

-

,

:

,

,

.

,

,

,

,

,

-

.

3

-

.

.

:

-

-

-

,

.

4

6

6.1

6.2

7

8

;

-

;

9

,

,

,

:

,

:

.

-

.

:

;

;

-

-

-

-

-

-

»;

«

.

.

1. .17

6

4
5

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

7.

8.

∴ , , -
-
-
-
-

9.

∴ -
-

3.

10.

∴ -
-
-

11.

(,).
(,).

12.

∴ -
-

13.

∴ -
-
-

4.

14.

∴ -
-

15.

∴ -
-

16.

∴ , -
-

17.

· () -
: , , , ,) -
, , (,) -
·

18.

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

3

1.

• « ».
().

2.

, -

3.

4.

5.

6.

().

7.

«

».

,

-

8.

9.

4

1.

()

()

2.

3.

(

)

4.

I, II, III, IV

()

5.

6.

(, ,)

-02-2

« »

1. .20

3

1.

2020

».

2.

>

3.

« »

4.

(), N2- (); N2- (), N2 ().

1. .21

3

1.

1. «

»

2.

3.

4.

2.

5.

6.

7.

8.

9.

).

(-

1. .22

3

1.

);

2.

3.

4.

"

5.

1. . .1

4

I.

1.

»

2.

3.

).

II.

4.

5.

6.

III.

7.

.
-
.

8.

,
,
,
.
.

9.

:
,
,
,
.
.
-
.

1. . .2 -

9

5 - ;
6 - .

1.

1.

() .

« » « » .

2.

2.

$SO_4^{2-}, Ni^{2+}, Mg^{2+}, Ca^{2+}, Al^{3+}$.)

() .

(Fe^{3+} ,

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

$\text{Ca}^{2+}, \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}, \text{Fe}^{3+}$.

3.

10.

11.

pH

12.

$E_{1/2}$.

13.

14.

R,

15.

. : , -
 . - : -
 , , , , -
 , , , . -
 - : . -
 : . -
 : , , . -
 . -
 . -
16. - -
 - -
 , , , . : -
 : . , , . -
 : , , . -
 . : , -
 : , , , . -
 . -
4. -
17. . -
 . , -
 . , . -
 . , . -

1. . 3

4

1.

18- «

2- «

4- «

»;

2- () «

2- () «

2- () «

2.

« ()»,

« (), ».

-1 «

»,

:

2- ().

3.

« »

4.

() ()

: -11, -12, -13.

5.

6.

», « », « » .) («

1. . .4

3

1.

(ALARA).

2.

3.

().

4.

5.

6.

7.

().

1. . .5

6

1.

1.

»

«

».

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

2.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.)

1. . .6

4

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

6.

), (

，	，	，	），	-
，	，	，	（	-
，	（	）。	：	-
，	（	，	）。	-
7.				-
			，	-
		·		-
		·		-
			·	-

3

1.

2.

3.

4.

5.

4

1.

1.

2.

3.

4.

2.

5.

1. . .9

6 , -

5 - ;
6 - .

1.

1.

«

».

2.

3.

4.

2.

5.

XXI .

6. -

7. -

8. -

9.

3.

10.

11.

12.

(). ().

13.

4.

14.

15.

16.

17.

18.

1. . .10 -

6

8
9

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

()

3

1.

()

2.

3.

4.

5.

()

6.

7.

5

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

. , , . -86. .

9.

, , , . -

3

1.

1. «

«

»,

2.

3.

4.

2.

5.

6.

7.

8.

9.

3

1.

1.

«

(,

2.

3.

4.

2.

5.

6.

7.

8.

9.

»

«

1. .15

3

1.

2.

3.

()

() ()

4.

5.

6.

7.

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

1. . .16

3

1.

2.

3.

4.

5.

« »

6.

, -1400.

7.

8.

9.

().

10.

11.

(), N2 (), N2- ().

; N2-

-
12. , () , -
13. -
14.
15. -
16. -
17. « » (
18. , : , -
- 19 .



9,5

1.

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

2.

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

3. .

1. , .

2.

3. .

4. .

5. .

6. -

.

4. -

.

1. .

2. -

3. . -

4. . -

5. .

.

6. -

7. -

().

5. -

1. -

.

2. , .

3. .

6. .

1. .

2. .

7. .

1. .

2. .

3. .

8. - -

.

1. - ..

2. .

-
3. , -
 4. , -
 5. ,

9.

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

1. . .1.1

3

1.

； ； (，
- ，) .
： ， -
« »， -

2.

- (， ， -
)

3.

， ()
： ， ， ， ， -
， ， -
.

4.

；
- ()，
；
；

5.

， () ； ， -
； ， ， -
， ， -
， ， -

6.

1. . .1.2

3

1.

++.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

" ", **3.0,** "

9.

1. . 2.1

3

1.

().

2.

3.

4.

).

(

5.

(

).

6.

7.

8.

1. . .2.2

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.

1. . .3.1

4

1.

().

2.

if.

for, while, do ... while.

3.

4.

()

5.

« " " ». « ».

6.

7.

	8.				
GEO.		Info.	rcVinn, AvtoCAD.		
	9.				
cGIS.			», CADdu.		-
AvtoCAD.	GEO.		Info.	open.	-
	GEO ad.		GEO	ArcGis.	-
Info.		Plat.	GEO.		

1. . 3.2

4

1.

1.

2.

Access. Internet. Microsoft Internet Explorer.
Finereader.

3.

4.

MathCAD

Excel

5.

MS Office.

6.

7.

8.

9.

4

1.

1.

« - ».

2.

3.

102-97).

" (11-

4.

(;

).

2.

5.

6.

7.

1. . .4.2

4

1.

1.

»
«

2.

3.

4.

5.

1. . .5.1

3

1.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

p

7.

8.

2.

9.

10.

11.

12.

1. . 5.2.

3

1.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

().

8.

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

2.

9.

.....
.....

10.

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

11.

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

12.

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

13.

.....
.....

14.

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

4

1.

« »,

« ».

2.

3.

4.

. -
-
.
-
.

5.

: , , , , . -

6.

, -

. -
- . -
- . -
- . -

7.

. -
- . -
- . -

1. .6.2

4

1.

2.

3.

4.

5.

6.

1. .7.1

3

1.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

2.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

3.

7.

8.

9.

10.

11.				
12.				-
4.				-
8.				.
9.				-
10.				
11.				
12.				-
13.				
14.				-
		()	
5.				-
4.				-
5.	,			
6.				.
6.				.
3.				.
4.				.
7.				.
4.				.
5.				.
6.				.
8.	-			-
6.	-			
7.				
8.			,	-
9.			,	-
10.			,	-
9.				.

-
- 9.
 - 10.
 - 11.
 - 12.
 - 13.
 - 14.
 - 15.
 - 16.

1. . 7.2

3

1.

:

2.

— , , , , . -

. : - -

3. . -

, .

- -

.

4. , .

.

,

-

. , , . -

. , . -

5. . -

.

() .

6.

7.

() .

8.

,

9.

-

« » -

13. « (, , ; (- , - , -).

4.

14. , , ; (, , ,); (, ,).

15.

(; ;).

16.

(; ; ; ; ;).

17.

(,).

18.

,

1. . .8.1

6

/

,

-

- .

1.

-

1.

-

-

-

-

.

2.

-

-

-

3.

-

-

-

4.

-

-

-

2.

5.

(

)

) (-
 , , -
 : , -
 -
6. ,

7. -
 -
8. ,

9. ()
 -
 () -
 : , -
 , , -
 (,) : -
 , , -
 , -
 , -

1. . .8.2

6

/

,

-

.

- .

1.

,
:
;
;
;
;

2.

, , , ,
:
;
;
;
;
;
;
;
;

3.

, : ; (;
) ;
(), ,
().
—
(, ,).

4.

- . :
- () —
(,).
;
;
;
;
;
;

5.

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

6.

· -
() / -
.

7.

· - ;
; -
— -
: (); ();
: ;
; -
— -
— -
· -
· -
, , · -
· -

8.

14000.

.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.