

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

05.03.06 Экология и природопользование  
(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Экологическая безопасность  
(направленность образовательной программы)

Тамбов 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. «
  - 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.

∴  $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$  ( )

2.

3.

4.

5.

( )

( )

---

6.

( ).

7.

8.

( )

( ).





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.



---

*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.

24.

.4 -

---

**1. .6.1**

2

1.

«  
».

».

«

2.

3.

4.

5.

6.

7.

( )

8.

9.

1. 6.2

3

1.

,

).

(

,

,

).

2.

-

.

(

).

(

),

(

).

).

(

(

).

,

).

(

,

,

,

,

),

,

,

,

(

).

(

,

,

).

(

,

,

«

»,

).

(

,

,

)

3.

.

(

,

,

),

(

,

,

).

(

),

( . ).

( . ).

4. -

( , ).

( , , , );

5.

( , , , );

6.

7.

---

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

**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.

, , ; ; . , -  
-

---

1. .14.2

2

1.

1.

2.

2.

3.

4.

5

6

3.



7. . , -  
, , -

8 . - ,  
, .

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

10. , . ( -  
) , ,  
. ,

4. .

11 . . ;  
( ) -  
, .

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

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

5. - .

14. . ,  
, .

15. . , -  
; ,



---

1. 14.3

3

1.

2.

3.





---

1. .15

3

1.

2.

3.

4.

k-

.....

**5.**

.....

”

.....

**6.**

.....

**7.**

.....

8.

9.



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.

∴ , -  
-  
-



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.

. . . . . -  
-  
6. . . . . ( )  
, . . . . -  
, . . . . -  
, . . . . -  
, . . . . -  
7. . . . . -  
, . . . . -  
, . . . . -

---

**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.

:  $\text{Pb}^{2+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}, \text{S}^{2-}$ ,

:  $\text{Fe}^{2+}$ ,

---

11.

pH

12.

$E_{1/2}$ .

13.

14.

R,

15.





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.







---

，	，	，	，	），	-
，	，	，	，	（	-
，	（	）。	，	：	-
，	（	，	）。		-
<b>7.</b>					-
			，		-
		·			-
		·			-
				·	-

3

1.

2.

3.

4.

5.

, - ( ),  
 , - : ( ),  
 ( , ) ( , )  
 - , , , , , )  
 , , :  
**6.** : -  
 , , :  
 ( ), ( ),  
 . . . . .  
 ) ( , - , - , -  
**7.** -  
 , , , , , . :  
 , . :  
**8.** .  
 , ; ;  
 « »; ;  
**9.** ,  
 , , , , , .

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- ( ) « 2- ( )  
».  
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. .1.2**

3

**1.**

++.

**2.**

**3.**

**4.**

**5.**

**6.**

**7.**

**8.**

" ", **3.0,** "

**9.**

---

1. . 2.1

3

1.

( ).

2.

3.

4.

).

(

5.

(

).

6.

7.

8.

3

1.

2.

3.

4.

5.

6.



4

1.

( )

2.

*if.*

*for, while, do ... while.*

3.

4.

( )

5.

« " " » « »

6.

7.

---

	<b>8.</b>				
GEO.		Info.	rcVinn, AvtoCAD.		
	<b>9.</b>				
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







---

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.





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

---

1. . 7.2

3

1.

:

2.

— , , , . —  
 . : — —  
 3. . —  
 ,

— — — — —  
 . . . . .  
 4. , . . . . .  
 , . . . . .

— — — — —  
 , . . . . .  
 . . . . .  
 5. . . . .  
 . . . . .

---

( ) .

6.

7.

( ) .











« \_\_\_\_\_ » -

**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.