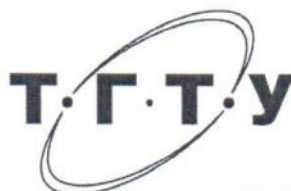


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор
Технологического института

Д.Л. Полушкин

« 20 » июня 20 19 г.

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

Направление

28.04.02 Наноинженерия

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Наноинженерия в машиностроении

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра: Техника и технологии производства нанопродуктов

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой


подпись

А.Г. Ткачев

инициалы, фамилия

1. .01 « »

-4	, -
() (),	
-1 (-4)	-
,	,
,	,
() ()	
-5	-
-1 (-5)	-
,	,

3

	1

- 1.
1. . ;
- ,
- .
- 2.
- ,
- ,
- 3.
- .

4.

2.

1.

2.

3.

4.

3.

1.

2.

3.

4.

1. .02 « »

-1			
-1 (-1)			-
			-
			-
			-
			-
			-
-2 (-1)			-
			-
			-
			-
-4			-
-2 (-4)			-
			-
			-
-2 (-4)			-
-7			-
-1 (-7)			-
			-

	-
	-

6

	1

1.

« ».

— ()

(

2.

(

).

3.

(,). D-, A-, E-

G-

4.

()

().

5.

()

6.

).

7.

6

8.

9.

1. .03 « **»**

-3	, ,
-1 (-3)	-
-	-
-	-
-6	, ,
-1 (-6)	
-	-
,	-
-	-

4 .

	1

1.

1.

-

.

.

2.

-

-

.

-

.

2.

-

1.

.

2.

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

3.

1.

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

2.

: ; , -
 .

4.

1.

: - , -
 - . :

2.

.

5.

1.

: -
 - , - .

2.

: . -
 .

6.

1.

: ; , , « » « »-
 ; , « » « »-

2.

. -

7.

1.

.

.

-

2.

.

.

.

-

-

8.

1.

.

.

.

2.

-

.

.

1. .04 « »

-5	,
-1 (-5)	-
,	-
,	-
,	-
,	-

4

	2

1.

2.

3.

4.

5.

6.

1. .05 « , »

-1	- -
-1 (-1)	-
, -	,
, -	-
, -	
, -	
; -	
, -	,
-	
-5	, -
, -	-
-1 (-5)	-
-	,
, -	,
, -	-
, -	
, -	

4

	3

1.

1.

2.

2.

1.

2.

3.

1.

2.

4.

1.

2.

3.

4.

5.

1.

2.

6.

1.

2.

.

.

-

.

.

.

1. .06 « - »

-2		-	-
-1 (-2)			,
			-
			-
-3			,
			,
-2 (-3)			
		-	-
		-	-
		-	-
		-	-
		-	-
-6			,
			,
-1 (-6)			.
			.
			-

4

	2

1.

.

1. 2.

2.

3.

4.

1.

3.

2.

4.

()

(

),

1. .07 «

»

-5		-
-1 (-5)		-
-7		-
-2 (-7)		-
		-

8

	2
	3
	3

1.

2.

3.

4.

5.

« , » . AutoCAD, -3D, T-Flex CAD, AutoDesk
Inventor, SolidWorks –
CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM.

6.

2D-

T-Flex CAD.

7.

2D-

T-Flex CAD.

8.

2D-

T-Flex CAD.

« (-)».

« (-)»

9.

3D-

3D-

T-Flex CAD.

/ , /

–
3D-

3D-

10.

3D-

T-Flex CAD.

11.

. 3D

. 3D

3D-

(

) T-Flex CAD

12.

T-Flex CAD.

13.

14.

T-Flex CAD -

1. .08 « **»**

-2	
-1 (-2)	
-2 (-2)	
-	
-6	
-1 (-6)	
-	
,	,

3

	2

1. .01 « »

-2		-
-1 (-2)		-
-		-
-		-
-		-
-		-

11 .

	1
	2
	2

1. .
2. « ».
3. .
2. .
1. .

2.

() -

3.

().

().

4.

().

().

5.

().

().

().

3.

1.

2.

().

3.

().

:

4.

().

()

4.

1.

2.

3.

4.

1. .02 « »

-1		
-2 (-1)		-
		-
		-
		-

9

	3

1.

2.

3.

4.

-
-
-

.

.

.

.

1. .03 « **»**

-1	,
-1 (-1)	
-	
,	
-	,
-	-
-2	-
-	-
-1 (-2)	
-	-
-	-
-	-
-	
-2 (-2)	
-	-
-	-
-	,
-	-
-	-
-	-

11

	1
	2

	2
--	---

1. ,

2. ,

3.

4.

5.

(FS).

6.

.
 ,
 .
).
 Z,
).
 W- , LaB₆-).
 .
).
).
 (ZAF-).

7.

.
).
 (.
 , « » « » ,).
 (.
).

8.

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

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

1. .04 «

-2	-
-1 (-2)	
-	
-	
-	(-
	-
)

9

	3

1. $(n, 0)$. (n, n) .
2. « (n, n) .
3. (n, n) .
4. (n, n) .



, . « 1- -
, , . -
.

1. . .01.01 « »

-1			
-1 (-1)			-
			-
			-
-3			-
-1 (-3)			-
-2			-
-2 (-2)			-
			-

4 .

	3

1.

·
- ·
· , · -
·

2.

·
·
·
· -
·

3.

·
·
·
· -
·

4.

· , · -
·
() ·

5.

-
- , - -
·
·

6.

·
·
· -
·

7.

() .
- ·
·
· -
·

8.

·
·
·

1. . .01.02 «	»	-
---------------	---	---

,		
-1	,	
-1 (-1)		,
		-
		-
,		-
		-
		-
-3	,	
-1 (-3)		-
-		
-2	-	
-2 (-2)		-
		-
		-

4

	3

1.

· , · -
· · -

2.

· , t- , α_s -
· · -
· · -
: , · -
· , · , · , · , · , · , · -
· , · , · , · , · , · , · , · -
· · -

3.

· · -
· · -
· , R- · ,

4.

· , - () ,
() ,
() .

5.

· · -
· · -

6.

· · -
· · -
· · -
· · -
· · -
· · -

7.

() : , - -
() . (EXAFS, XANES).
() .

8.

,

9.

Excel,

1. . .02.01 « »

-1	
-2 (-1)	-
	-
	-
	-

4

	3

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

5.

6.

3.

1.

2.

3.

4.

4.

1.

2.

3.

4.

5.

5.

1.

2.

3.

-
- 6.
 1.
 2.
 3.
 4.

1. . .02.02 «	»	-
---------------	---	---

-	,	
-1	,	
-2 (-1)		-
	-	-
		-
		-

4

	3

1.

2.

3.

4.

5.

().

6.

.01 « »

-1	-
-1 (-1) -	-
-2 (-1) - -	- -
-3 (-1) - - -	- - -
-4 (-1) - - -	- - -

2

	1

1.

1.

2.

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

.02 « »

-2	-	
-1 (-2)	-	-
	-	-
	-	
-2 (-2)		
		-
-3 (-2)	-	-
	-	-
-4 (-2)	-	-
		-
-5 (-2)	-	-
		-

2

	2

1.

2.

3.

4.

.03 « - »

-3	-
-1 (-3)	-
()	
-2 (-3)	
-3 (-3)	
-4 (-3)	

2

	3

1.

-

-

,

.

.

-

.

,

,

2.

,

.

,

-

-

.

.

3.

.

-

-

.

,

,

.

,

.

4.

.

-

-

.

-

-

.

.

5.

.

.

.

.

6.

.

-

.

.

7.

.

.

.

-

(

)

.

8.

.

.

.

(

,

-

)

.

.

-

.

9.

:

,

,

,

.

-

.

.

.

10.

.

-

.

.

.