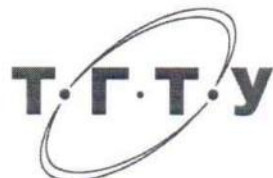


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный технический университет»



Рассмотрено и принято  
на заседании Ученого совета  
ФГБОУ ВО «ТГТУ»,  
« 02 » июля 20 18 г.  
протокол № 10 .

Утверждаю  
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
М.Н.Краснянский  
« 02 » июля 20 18 г.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Направление подготовки**

*28.03.02 – Наноинженерия*

**Профиль подготовки**

*Инженерные нанотехнологии в машиностроении*

**Квалификация**

*бакалавр*

**Форма обучения**

*очная, очно-заочная*

Тамбов, 2018

**СОГЛАСОВАНО**

Первый проректор

 Н.В. Молоткова

« 29 » июня 20 18 г.

Начальник  
Учебно-методического управления

 К.В. Брянкин

« 29 » июня 20 18 г.

ОПОП ВО 28.03.02 *Наноинженерия* (профиль «*Инженерные нанотехнологии в машиностроении*») рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Техника и технологии производства нанопродуктов*» протокол № 8 от 18.06.2018 г.

Заведующий кафедрой



А.Г. Ткачев

ОПОП ВО 28.03.02 *Наноинженерия* (профиль «*Инженерные нанотехнологии в машиностроении*») рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению 28.03.02 *Наноинженерия* протокол № 3 от 20.06.2018 г.

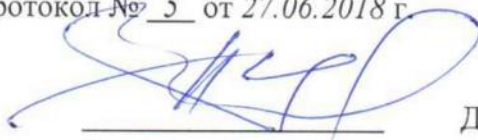
Председатель НМСН



А.Г. Ткачев

ОПОП ВО 28.03.02 *Наноинженерия* (профиль «*Инженерные нанотехнологии в машиностроении*») рассмотрена и утверждена на заседании Методического совета института «*Технологический институт*» протокол № 5 от 27.06.2018 г.

Председатель МСИ



Д.Л. Полушкин

**Лист согласования  
с представителями работодателей**

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор АО «ЗАВКОМ»  
С.В. Булах  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.



СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «ЗАВКОМ-ИНЖИНИРИНГ»  
О.А. Калягин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.



СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «ЭНЕРГОТЕХПРОЕКТ»  
С.В. Королев  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.



СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «НаноТехЦентр»  
А.Г. Ткачев  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.



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

« » —

«  
»

—

—

—

—

—

—

—

—

-

—

-

**1**

», 28.03.02 – « -  
 »,  
 :  
 — 29.12.2012 273- « -  
 »;  
 — 28.03.02 – « » ( -  
 «03» 2015 . 1414); -  
 — ; -  
 — « 240 18 2016 .; », -  
 — « ». -  
 : , -  
 , , , , , , , , -  
 , , , , , , , , -  
 : , -  
 , -  
 - - , -  
 , , ( ), , -  
 , , , , -  
 ; -  
 ; , , -  
 ; , -  
 , , ; -  
 , , ; -  
 , , ; -  
 ; -

);  
 ( ) ;  
 ( ) ;  
 ( ) ;

- $\frac{4}{5}$  ;
- -  $\frac{5}{5}$  .

, 240 ,  
 :  
 • - 3960 ;  
 • - 1292 .  
 45 )  $\frac{27}{-1,5}$  ( )

( )

2 , ,

• , , , , -  
 ( ), , , -  
 .

• , , , , -  
 , , , , -  
 ;

• , , , , -  
 , , , , , -  
 ;

• .

• - ;

• - .

• , - -

• - ;

• , , , , -  
 , , , , -  
 ;

• - ;

• ;

• - ;

• ;

• - ;

• , , ;



---

• ) ( -  
• ; -

**3**

, ... ;  
 .  
 ,  
 ( . 3.1).  
 ,  
 1.  
 3.1 –

-	
<b>1</b>	<b>2</b>
-1	
-2	
-3	
-4	
-5	
-6	,
-7	,
-8	
-9	,
-10	-
-1	,
-2	
-3	,
-4	
-5	,

1	2
-1	,
-2	-
-3	-
-4	
-11	,
-12	( )
-13	

<b>4</b>	-
----------	---

-

,

( « -

»),

11.01.2011 1 .

( )

50 %

( ) ,

( )

70 %.

( ) ,

( ) ,

60 %.

( ) ,

3 ) ,

10 %.

/ ,

. . . , . . .

2.



5.2

5.3

5.4

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

**5.5**

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

**5.6**

, « ».  
 , , , , -  
 , , , -  
 .  
 - - :  
 - ;  
 - - ;  
 , -  
 , , ; -  
 - ;  
 , , : -  
 , , , -  
 , , , -  
 , , , -  
 . . .

