

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.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01.01 (У) Ознакомительная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

28.03.02 Наноинженерия

(шифр и наименование)

Профиль

Инженерные нанотехнологии в машиностроении

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра: Техника и технологии производства нанопродуктов

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., ДОЦЕНТ  
степень, должность

подпись

И.В. Буракова  
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Ткачев  
инициалы, фамилия

Тамбов 2019

**1.**

1.1), ( -

.

.

1.1 -

,	
<b>-3</b>	, -
-1 ( -3)	, , - , , -
-	-
,	-
,	-
-2 ( -3)	-
-	-
-	-
,	-

.

-

.

**2.** , , ,

:  
 :  
 : ;  
 :  
 3 , ( - 108 ).

	2
	<b>19</b>
	18
	1
	<b>89</b>
	<b>108</b>



## 4.

## 4.1

1. [ ] : / . . . , . . . [ .]; . . . . — . — . : ; 2011. — 591 c. — 978-5-98704-613-5. — : <http://www.iprbookshop.ru/33401.html>
2. / . . . . — . [ ] : . — : - 2014. — 150 c. — 2227-8397. — : <http://www.iprbookshop.ru/49712.html>
3. . . 1 / . . . , . . . [ .]; . . . . - - : : " ", 2014. - 96 .
4. [ ]: . . 2 / . . . , . . . [ .]. - - . (44,8 ). - : " ", 2015. - 1 . . . . CD-ROM. - .
5. [ ]: / . . . , . . . . — / . . . . — : , 2015. — 136 c. — 978-5-7996-1401-0. — : <http://www.iprbookshop.ru/68346.html>
6. [ ]: / . . [ .]. — [ ]: , 2017. — 336 c. — 978-5-93808-296-0. — : <http://www.iprbookshop.ru/67351.html>
7. [ ]: / . — . — : , 2016. — 64 c. — 2227-8397. — : <http://www.iprbookshop.ru/63530.html>
8. [ ]: / . . . — , 2017. — 272 c. — 978-5-93916-548-8. — : <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>
9. , . . . . : , 2008. - 320 . (3 .)
10. [ ]: / . . . , . . . . — : , 2018. — 194 c. — 978-5-4486-0164-4. — : <http://www.iprbookshop.ru/73346.html>

## 4.2

« » <https://uisrussia.msu.ru>  
 - « +» <http://www.consultant-urist.ru>  
 - « » <http://www.garant.ru>  
 Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>  
 Scopus <https://www.scopus.com>

<https://data.gov.ru>

<https://rosmintrud.ru/opendata>

eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

<http://www.economy.gov.ru>

<http://www.fedsfm.ru/opendata>

«

» <https://e.lanbook.com>

«IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

«

-

«

» <https://www.biblio->

[online.ru](http://online.ru)

-

<http://elib.tstu.ru>

«

» <https://>

«

» <https://openedu.ru>

"Polpred.com

" <https://www.polpred.com>

<http://protect.gost.ru/>

-

«

».

,

..

,

«

»-«

»-«

-

».

,

«

»-«

»-«

».



**6. -**

-

	-	-
	/	-
	:	MS Office, Windows /
,	, , :	Microsoft Open License 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
	:	
	:	
	, , :	
	« »	

/		
1.	« »	. , . , .51
2.	« »	. , . , .51



7.

,

7.1.

7.1 –

01		2

:  
 – ;  
 – , ( ) ;  
 – ;  
 – ;  
 – ;  
 – .  
 – .  
 « ».  
 – ;  
 – , ,  
 – , ; ( , ) –  
 – ;  
 – ( , ), –  
 – , , , ;  
 – , ;  
 – , ;  
 – ;  
 – : « », « », «  
 » « »;  
 ;  
 –  
 : ( )  
 , ( ) ,  
 :





**8.**

**8.1.**

**-1 ( -3)**

,	01
-	01
-	01

**-2 ( -3)**

-	01
-	01
-	01

01

- 1.
- 2.
3. :
4. ,
5. ,
- 6.
7. : , , -
8. ?
9. -
- ? 10. ?
11. -

12.

13.

14.

15.

?

**8.2.**

« »

,

« »

,

« »

,

« »

,

«

», «

», «

»

,

.

-

-

-

,

-

-

-

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 » \_\_\_\_\_ шоня 20 19 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02.01 (П) Технологическая практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

28.03.02 Наноинженерия

(шифр и наименование)

Профиль

Инженерные нанотехнологии в машиностроении

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: Техника и технологии производства нанопродуктов

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

  
подпись

И.В. Буракова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

  
подпись

А.Г. Ткачев

инициалы, фамилия

Тамбов 2019

**1.**

1.1), ( -

.

.

1.1 -

,	
<b>-1</b>	, -
-2 ( -1)	-
	-
	-
	-

**2.** , , ,

∴

3

- 108

).

	4
	<b>19</b>
	18
	1
	<b>89</b>
	<b>108</b>







## 4.

## 4.1

1. [ ] : / . . . , . . . [ .]; . . . . — . — . : ; 2011. — 591 c. — 978-5-98704-613-5. — : <http://www.iprbookshop.ru/33401.html>
2. / . . . . — . [ ] : 2014. — 150 c. — 2227-8397. — : <http://www.iprbookshop.ru/49712.html>
3. . . 1 / . . . , . . . [ .]; . . . . - - : " ", 2014. - 96 .
4. [ ] : . . 2 / . . . , . . . [ .]. - . (44,8 ). - : " ", 2015. - 1 . . . . CD-ROM. - .
5. [ ] : / ; . . . . — . : , 2008. — 352 c. — 978-5-94836-161-1. — : <http://www.iprbookshop.ru/13282.html>
6. [ ] : / . . [ .]. — . — . : , 2017. — 336 c. — 978-5-93808-296-0. — : <http://www.iprbookshop.ru/67351.html>
7. [ ] : / . — . — . : , 2016. — 64 c. — 2227-8397. — : <http://www.iprbookshop.ru/63530.html>
8. [ ] : / . . . . — . — . : , 2017. — 272 c. — 978-5-93916-548-8. — : <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>
9. / . . . . : , 2008. - 320 . (3 .)
10. [ ] : / . . . . , . . . . — . — . : , 2018. — 194 c. — 978-5-4486-0164-4. — : <http://www.iprbookshop.ru/73346.html>

## 4.2

- « » <https://uisrussia.msu.ru>  
 - « +» <http://www.consultant-urist.ru>  
 - « » <http://www.garant.ru>  
 Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>  
 Scopus <https://www.scopus.com>

<https://data.gov.ru>

<https://rosmintrud.ru/opendata>

eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

<http://www.economy.gov.ru>

<http://www.fedsfm.ru/opendata>

«

» <https://e.lanbook.com>

«IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

«

-

«

» <https://www.biblio->

[online.ru](http://online.ru)

-

<http://elib.tstu.ru>

«

» <https://...>

«

» <https://openedu.ru>

"Polpred.com

" <https://www.polpred.com>

<http://protect.gost.ru/>

-

«

».

,

..

,

«

»-«

»-«

-

».

,

«

»-«

»-«

».



**6. -**

-

	-	- /
,	: , ,	MS Office, Windows / Microsoft Open License 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
	: : , , : - - « »	

/		
1.	« »	. , . , .51
2.	« »	. , . , .51

7.

,

7.1.

7.1 –

01		4

:  
 — ;  
 — , ( ) ;  
 — ;  
 — ;  
 — ;  
 — .  
 — .  
 « ».  
 — ;  
 — , ;  
 — , ( , ) —  
 — ;  
 — ( , ), —  
 — , , ;  
 — , ;  
 — , ;  
 — ;  
 — : « », « », «  
 » « »;  
 ;  
 —  
 : ( )  
 , ( ) ,  
 :







**8.**

**8.1.**

-

-2 ( -1)

,	01
-	01
	01

01

1.

2.

3.

4.

5.

-

6.

-

7.

-

8.

-

9.

10.

11.

12.

13.

14.

-

15.

**8.2.**

-

«

»

-

« »

,

,

«

»

,

«

»

,

«

», «

», «

»

,

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 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

*Б2.В.01.01(П) Проектно-технологическая практика*

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

*28.03.02 Наноинженерия*

(шифр и наименование)

Профиль

*Инженерные нанотехнологии в машиностроении*

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: *очная*

Кафедра: *Техника и технологии производства нанопродуктов*

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

З.А. Михалева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Ткачев

инициалы, фамилия

Тамбов 2019

**1.**

( 1.1),

1.1 -

<b>-1</b>	
-2 ( -1)	

**2.** , , , ,

:  
 : - .  
 : ; .  
 : .  
 6 , ( -216 .  
 ).

	4
	<b>37</b>
	36
	1
	<b>179</b>
	<b>216</b>







, ; ,  
.  
, / ,  
:  
; ,  
,  
;  
.

**4.**

,

**4.1**

1.

[ ] : / . . . , . . . [ .]; . . . — . — . : 2011. — 591 c. — 978-5-98704-613-5. — : <http://www.iprbookshop.ru/33401.html>

2.

, . . . [ ] : / . . . — . — . : 2014. — 150 c. — 2227-8397. — : <http://www.iprbookshop.ru/49712.html>

3.

- : . . . 1 / . . . , . . . [ .]; . . . - . - : " ", 2014. - 96 .

4.

- [ ] : . . . 2 / . . . , . . . [ .]. - . . . (44,8 ). - : " ", 2015. - 1 . . . CD-ROM. - . . . [ ] :

5.

, / . . . ; . . . — [ ] : . : , 2008. — 352 c. — 978-5-94836-161-1. — : <http://www.iprbookshop.ru/13282.html>

6.

[ ] : / . . . [ .]. — . — . : , 2017. — 336 c. — 978-5-93808-296-0. — : <http://www.iprbookshop.ru/67351.html>

7.

- [ ] : / . — . — . : , 2016. — 64 c. — 2227-8397. — : <http://www.iprbookshop.ru/63530.html>

8.

. . . [ ] : / . . . — . — . : , 2017. — 272 c. — 978-5-93916-548-8. — : <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>

9.

, . . . / . . . , . . . - . : , 2008. - 320 . (3 .)

10.

[ ] : / . . . , . . . , 2018. — . — . : 194 c. — 978-5-4486-0164-4. — : <http://www.iprbookshop.ru/73346.html>

**4.2**

- ,

« » <https://uisrussia.msu.ru>- « +» <http://www.consultant-urist.ru>- « » <http://www.garant.ru>Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>Scopus <https://www.scopus.com>

<https://data.gov.ru>

<https://rosmintrud.ru/opendata>

eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

<http://www.economy.gov.ru>

<http://www.fedrfm.ru/opendata>

«

» <https://e.lanbook.com>

«IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

«

-

«

» <https://www.biblio->

[online.ru](http://online.ru)

-

<http://elib.tstu.ru>

«

» <https://...>

«

» <https://openedu.ru>

"Polpred.com

" <https://www.polpred.com>

<http://protect.gost.ru/>

-

«

-  
».

,

,

..

«

»-«

,

»-«

-

».

,

«

»-«

,

»-«

».



**6. -**

		/
	:	MSoftware, Windows /
,	, , :	Microsoft Open License 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
	:	
	:	
	, , :	
	-	
	« »	
	-	

		/
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
- (146/ 3)	:	MS Office, Windows /
	mat, Axiovert - 40 -25,	MicrosoftOpenLicense 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
- (116/ )	:	T-FLEX /
	:	ODE36697
	, , ,	53- / -2009/35-03/105 10.06.2009 .
	, , , ,	AutoCAD 2015, 2016, 2017, 2018 / Autodesk
- (114/ )	:	Autodesk
	:	#110001637279
	, , , -	AutoCAD 2009-2011 / 110000006741 11580/VRN3/35-03/120 26.06.2009 .
	, DXR RamanMicroscope,	AutoCAD Inventor Professional
	-	

1	2	3
	,	Suite 2010-2011 /
	,	, 110000204293
	,	, 11580/VRN3/35-03/120
	,	26.06.2009 .
-	:	Autodesk Education Master
(116 / )	:	Suite 2010 – 2012 /
	:	35-
	:	03/75 17.06.2011
	,	, Maple 14 / 744750
	,	, 35-03/175
	,	21.12.2010 .
	,	
	,	

/		
1.	«	»
		. . . . . 51
2.	«	»
		. . . . . 51

7.

,

7.1.

7.1 –

01		6

:  
 — ;  
 — , ( ) ;  
 — ;  
 — ;  
 — ;  
 — .  
 — .  
 « ».  
 — ;  
 — , ,  
 — , ; ( , )  
 — ;  
 — ( ),  
 — , , ;  
 — , ;  
 — : « », « »,  
 « » « »;  
 — ;  
 — .  
 : ( )  
 , ( ) ,  
 :







**8.**

**8.1.**

-2 ( -1)

	01
	01
	01

01

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

**8.2.**

« »

,

« »

,

« »

,

---

«

»

,

,

,

.

«

», «

», «

»

,

.

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.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

***Б2.В.01.02 (П) Преддипломная практика***

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

***28.03.02 Наноинженерия***

(шифр и наименование)

Профиль

***Инженерные нанотехнологии в машиностроении***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная***

Кафедра: ***Техника и технологии производства нанопродуктов***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

З.А. Михалева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Ткачев

инициалы, фамилия

Тамбов 2019

**1.**

( 1.1),

1.1 -

<b>-1</b>	
-1 ( -1)	
-2 ( -1)	
<b>-2</b>	
-2 ( -2)	
<b>-3</b>	
-1 ( -3)	
-2 ( -3)	( , , )

2. , , ,

:  
:

:  
:

9

; .  
.  
(  
).

- 324 .

	8
	<b>55</b>
	54
	1
	<b>269</b>
	<b>324</b>



2

7.32-98 ( 5966-82) «

( ) ( ) ; ( ) ( ) ( ) ( )





## 4.

,

## 4.1

1. [ ]: / . . . , . . . [ .]; . . . — 613-5. — : <http://www.iprbookshop.ru/33401.html>
2. , . . . [ ]: / . . . . — . . . : , 2014. — 150 c. — 2227-8397. — <http://www.iprbookshop.ru/49712.html>
3. . . . 1 / . . . , . . . [ .]; . . . : " " , 2014. - 96 .
4. [ ]: . . . 2 / . . . , . . . " " , 2015. - 1 . . . CD-ROM. - . . .
5. , [ ]: / . . . ; . . . — 94836-161-1. — : <http://www.iprbookshop.ru/13282.html>
6. [ ]: / . . . [ .]. — . — . : , 2017. — 336 c. — 978-5-93808-296-0. — : <http://www.iprbookshop.ru/67351.html>
7. - / . — [ ]: . — . : 2016. — 64 c. — 2227-8397. — : <http://www.iprbookshop.ru/63530.html>
8. [ ]: / . . . . — . . . , 2017. — 272 c. — 978-5-93916-548-8. — : <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>
9. / . . . , . . . . - . : , 2008. - 320 . (3 .)
10. [ ]: / . . . , . . . — . — . : , 2018. — 194 c. — 978-5-4486-0164-4. — : <http://www.iprbookshop.ru/73346.html>

## 4.2

- ,

« » <https://uisrussia.msu.ru>  
 - « +» <http://www.consultant-urist.ru>  
 - « » <http://www.garant.ru>  
 Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>  
 Scopus <https://www.scopus.com>  
<https://data.gov.ru>

<https://rosmintrud.ru/opendata>

eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

<http://www.economy.gov.ru>

<http://www.fedsfm.ru/opendata>

«

» <https://e.lanbook.com>

«IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

«

-

«

» <https://www.biblio->

[online.ru](http://online.ru)

-

<http://elib.tstu.ru>

«

» <https://...>

«

» <https://openedu.ru>

"Polpred.com

" <https://www.polpred.com>

<http://protect.gost.ru/>

-

«

-

».

,

,

..

,

«

»-«

»-«

-

».

,

«

»-«

»-«

».



**6. -**

		/
	:	MSoftware, Windows /
,	, , :	Microsoft Open License 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
	: : : , , : - « »	

		/
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
- (146/ 3)	: : Axiovert - 40 mat, -25, ,	MS Office, Windows / Microsoft Open License 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
- (116/ )	: : , , : , , , , , , , , , , , , , , ,	T-FLEX / ODE36697 53- / -2009/35- 03/105 10.06.2009 . AutoCAD 2015, 2016, 2017, 2018 / Autodesk
- (114/ )	: : , , : , , , , , , , , , , , , , , , , DXR Raman Microscope,	Autodesk #110001637279 AutoCAD 2009-2011 / 110000006741 11580/VRN3/35-03/120 26.06.2009 .

1	2	3
	-	/
	,	AutoCAD Inventor Professional Suite 2010-2011 /
	,	110000204293
	,	11580/VRN3/35-03/120
	,	26.06.2009 .
-	:	Autodesk Education Master Suite 2010 – 2012 /
(116 / )	:	35-03/75 17.06.2011
	,	Maple 14 / 744750
	,	35-03/175
	,	21.12.2010 .
	,	

/	«	»	.	,	.	,	.51
1.	«	»	.	,	.	,	.51
2.	«	»	.	,	.	,	.51

7.

7.1.

7.1 –

01		6

,  
 :  
 — ;  
 — , ( ) ;  
 — ;  
 — ;  
 — ;  
 — .  
 — .  
 « ».  
 — ;  
 — , ,  
 — , ; ( , )  
 — ;  
 — ( ) ,  
 — , , , ;  
 — , ;  
 — : « » , « » ,  
 « » « » ;  
 — ;  
 — .  
 : ( )  
 , ( ) ,  
 :





( , , )  
 . « ( )  
 : « » , « » , «  
 » « » .  
 « » : «  
 » , « » , « » « » .  
 « »  
 : « » , « » , «  
 » « » .  
 « ,  
 » : « » , « » , « » , « » .  
 ( , ,  
 ) .

-  
 -  
 -  
 .

:  
 ;  
 ;  
 ,

;

-  
 -  
 -  
 -  
 -

;

;

;

;

;

-  
 -

( )

;

3

( )

**8.****8.1.****-2 ( -1)**

	01
	01
	01

01

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

**8.2.**

