

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

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

Т·Г·Т·У



УТВЕРЖДАЮ

Директор института энергетики,
приборостроения и радиоэлектроники

Т.И. Чернышова
« 20 » января 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01.01(У) – Учебная практика (практика по получению
(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)
первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление

13.04.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника»
(шифр и наименование)

Программа магистратуры

«Технология производства электрической и тепловой энергии»
(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: «Энергообеспечение предприятий и теплотехника»
(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент
степени, должность

И.В. Рогов
подпись

И.В. Рогов
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

А.Н. Грибков
подпись

А. Н. Грибков
инициалы, фамилия

Тамбов 2020

1.

1.1), (-

1.1 -

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

2.

, , ,

:

:

.

:

:

6

;

.

-216

.

(

).

	2
	37
	36
	1
	179
	216

4.

,

4.1

1. []: . – . – : https://e.lanbook.com/book/5107. –
2. []: . – . – : , 2019. – 224 . – : https://e.lanbook.com/book/116011. –
3. [] / – : , 2012. – : « http://tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ghukov.pdf. – »
4. []: . / – . – : , 2018. – 240 . – : https://e.lanbook.com/book/105988. –
5. []: . – . – : https://e.lanbook.com/book/2938. –
6. []: . / – . – : , 2017. – 212 . – : https://e.lanbook.com/book/91071. –
7. []: . / – . – : , 2015. – 176 c. – 987-5-361-00317-4. – : http://www.iprbookshop.ru/66660.html
8. []: . / – . – : , 2018. – 184 . – : https://e.lanbook.com/book/105984. –

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://elib.tstu.ru>
 «
 » https://_____
 «
 "Polpred.com" » <https://openedu.ru>
 " <https://www.polpred.com> -
<http://protect.gost.ru/> -
 -
 « -
 ».
 , ,
 . . ,
 »-« , « -
 »-« -
 ».
 , ,
 »-« , « -
 »-« ».
 , ,

5.

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

6. -

1	2	3
« . »	: ; (,);	MS Office, Windows / Microsoft Open License 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; OpenOffice /
« .. - »	: ; ();	
« . »	: ; ,	
« . »	: ; 1. : 2. . 3. . 4. . 5. (6.). ()	
, ,	:	

/		
1.	« -	, 392020, . , . . , .242.

7.

,

7.1.

7.1 –

-		
01		2

,

,

:

–

;

–

,

()

,

,

;

–

;

–

;

–

;

.

8.

8.1.

-1 (-1)

	01

01

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

-2 (-1)

	01
	01

01

1. XVII-XVIII .? -
2. ().
3. ?
4. « » ? , ?

-3 (-1)

	01
-	01

01

1. , , .

- 3. ?
- 4. ?
- 5. ?
- 6. ?

8.2.

100

()	5
	10
	5
	10
	70
	100

« »	81-100
« »	61-80
« »	41-60
« »	0-40

« », « », « »

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института энергетики,
приборостроения и радиоэлектроники

_____ Т.И. Чернышова
« 21 » января 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02.01(П) Производственная практика

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

(научно-исследовательская работа)

Направление

13.04.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника»

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Технология производства электрической и тепловой энергии

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: Энергообеспечение предприятий и теплотехника

(наименование кафедры)

Составитель:

д.т.н., зав. кафедрой

степень, должность

Грибов
подпись

А.Н. Грибков

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

Грибов
подпись

А.Н. Грибков

инициалы, фамилия

Тамбов 2020

1.

1.1), (-

1.1 -

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

2.

:

:

21

-756

(

).

	1	2	3
	55	37	37
	54	36	36
	1	1	1
	269	179	179
	324	216	216

3.

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

4.

,

4.1

1. []: — . — . : http://e.lanbook.com/book/30202 — . — , 2013. — 224 . —
2. []: — . — . : http://e.lanbook.com/book/5107 — . — , 2013. — 384 . —
3. []: — . — . : http://www.iprbookshop.ru/75308 . — , 2013. — 396 c.
4. []: — . — . : http://www.garant.ru — . — , 2013. — 352 . —
5. []: — . — . : http://www.scopus.com — . — , 2015. — 463 . —

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://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. :	
»	2. .	
	3. .	
	4. .	
	5. .	
	6. ()	
)	
	:	
	:	
	:	
	« - »	

7.

,

7.1.

7.1 –

01		1
02		2
03		3

,
:

–

;

–

,

()

,

–

,

;

–

;

;

–

;

–

(

).

.

8.**8.1.**

-

-1 (-1)

	01, 02, 03

1. 01, 02, 03
().

-2 (-1)

	01, 02, 03

1. 01, 02, 03
().

-3 (-1)

	01, 02, 03

1. 01, 02, 03
(-
).

-1 (-2)

-

	01, 02, 03

1. 01, 02, 03
(
).

-2 (-2)

	01, 02, 03

1. 01, 02, 03
(
).

-3 (-2)

	01, 02, 03

1. 01, 02, 03
 -)

8.2.

100

()	5
	10
	5
	10
	70
	100

« »	81-100
« »	61-80
« »	41-60
« »	0-40

« », « », « » -
 , . -

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института энергетики,
приборостроения и радиоэлектроники

 Т.И. Чернышова
« 20 » июня 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.01(П) Производственная практика (проектная практика)

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

Направление

13.04.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника»

(номер и наименование)

Программа магистратуры

Технология производства электрической и тепловой энергии

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: Энергообеспечение предприятий и теплотехника

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность


подпись

С.Н. Баршутин

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой


подпись

А.Н. Грибков

инициалы, фамилия

Тамбов 2019

1.

(1.1),

1.1 -

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

2. , , , ,

:
 : (-)
 : ; .
 : .
 15 , - 540 .
 ()
).

	2
	91
	90
	1
	449
	540

3.

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

4.

,

4.1

1. : / . . . - 4-
„ . - . : , 2013. - 352 .
2. : / . . . - 2-
.- . : , 2015. - 463 .
3. [:
] / . . . , - : , 2012. - :
« - »
<http://tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ghukov.pdf>. - . . .
4. [:
- - : , 2013. - 384 . - :
<https://e.lanbook.com/book/5107>. - . . .
5. [:
] : . . . / . . . , - . - :
, 2017. - 240 . - : <https://e.lanbook.com/book/93582>. - . . .

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://elib.tstu.ru>
«
» https://_____
«
"Polpred.com" » <https://openedu.ru>
" <https://www.polpred.com>
<http://protect.gost.ru/>
-
«

-
».
,
.
« »-« , »-« -
».
,
« »-« , »-« ».

		/
	6. () .	
	: : : - « » -	

7.

,

7.1.

7.1 –

-		
01		4

,

,

:

–

;

–

,

()

,

,

;

–

;

–

;

–

;

–

.

.

8.

8.1.

-1 (-1)

	01
,	,
	01

01

1.

2.

3.

4.

5.

6.

-2 (-1)

	01
	01

01

7.

8.

9.

10.

11.

12.

, ,

13.

- .

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 института энергетики,
приборостроения и радиоэлектроники
_____ Т.И. Чернышова
« 28 » _____ января 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика

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

Направление

13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

«Технология производства электрической и тепловой энергии»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: Энергообеспечение предприятий и теплотехника

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

А.А. Балашов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Н. Грибков

инициалы, фамилия

Тамбов 2020

1.

1.1),
 .
 .
 1.1 -

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

4.

,

4.1

1. []: /
: , 2018. — 272 с. — ISBN 978-5-4487-0322-5. —
<http://www.iprbookshop.ru/77664.html>
2. 2- . 140100.68 / ;
6 – 20 . , 2012. - 82 . - ISBN 978-5-91253-454-
3. []:
/ . . [.]. —
, 2015. — 132 с. — ISBN 978-5-7996-1490-4. —
: <http://www.iprbookshop.ru/66220.html>
4. []:
/ . . —
, 2013. — 240 с. — ISBN 978-5-361-00193-4. —
<http://www.iprbookshop.ru/28379.html>
5. []:
/ . . [.]. —
, 2015. — 266 с. — ISBN 978-5-9642-0270-7. —
<http://www.iprbookshop.ru/55914.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://elib.tstu.ru>

» <https://...>

«

«
"Polpred.com

» <https://openedu.ru>
" <https://www.polpred.com>

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

-

«

».

,

,

. .

,

«

»-«

»-«

-

».

,

«

»-«

,

»-«

».

7.

,

7.1.

7.1 –

-		
01		4

,

,

:

–

;

–

,

()

,

,

;

–

;

–

;

–

;

.

8.

8.1.

-1 (-1)

-	
,	01

01

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.

1:

1

01

1

-

1. 1 = 0,857×10⁻³
2. 1 = 0,113×10⁻³
3. 1 = 1,130×10⁻³
4. 1 = 4,187×10⁻³

2:

:

«

-

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

-

3:

?

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

4:

2000 . :

- 1. 27
- 2. 13
- 3. 5
- 4. 3,5

5:

- 1. 30 /
- 2. 25,7 /
- 3. 29,3 /
- 4.

6:

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

7:

1 -

- 1. 128
- 2. 320
- 3. 1250
- 4. 1500

8:

?

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

9:

- 1.
- 2.
- 3.

10:

?

- 1.
- 2.

3:

11:

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

12:

- 1. 2%
- 2. 10%
- 3. 15%
- 4. 20%

13:

- 1. , 1000 . . ./
- 2. , 100 ./
- 3. , 6000 . . ./
- 4.

14:

- 1. 5,5:1
- 2. 2:1
- 3. 1:1
- 4. 0,5:1

15:

- 1. 1,4 – 2
- 2. 3,5 – 4,5
- 3. 6,5 – 7,5
- 4. 9 – 10

16:

- 1. 100
- 2. 200
- 3. 400
- 4. 800

17:

- 1. 0,5 « » 2010 .
- 2. 1,1
- 3. 1,6
- 4. 2,8

18:

- 1. 40%
- 2. 65%
- 3. 85%
- 4. 95%

19:

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

20:

- 1.
- 2.

3.									
4.									
	21:					,		?	-
1.									
2.									
3.									
4.	22:					,			?
1.									
2.									
3.		()					
4.	23:								?
1.									
2.									
3.									
4.	24:								-
								?	
1.									
2.									
3.									
4.	25:						«		»?
1.								,	-
			7000	/					
2.	29,3	/							-
3.								,	-
			7000	/	..	29,3	/	.	
4.	«		» -					,	-
		7000	/	..	29,3	/	.		
5.	26:								-
						/	/		
1.	0,86								
2.	0,239								
3.	1,163								
4.	4,186								
	27:							?	
1.		/				,		/	,
						,		/	
2.								,	-
3.									-
									-
4.						,			-
	28:		1	-
		:							

1. 7,000 10-3

2. 0,320 10-3

3. 0,123 10-3

4.

29:

:

1. ,

2. ,

3.

4.

30:

1. / -

2. / , -

3.

4.

31:

,

?

-

1.

2.

3.

4.

32:

,

?

1.

2.

3. ()

4.

33:

?

1.

2.

3.

4.

34:

?

-

1.

2.

3.

4.

35:

«

»?

1. , -

7000 / 29,3 /

2. , -

7000 / . . 29,3 / .

3. « » - , -

7000 / . . 29,3 / .

4.

43:

:

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

44:

:

- 1.
- 2.
- 3.

45:

,

,

:

- 1.
- 2.
- 3.

4.

46:

:

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

47:

:

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

48:

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

49:

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

50:

,

?

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

51:

?

1 -

1. 100

- 2. 130
- 3. 175
- 4. 300

-2 (-1)

-

()	-
	01
	-
	01

01

- 1. ?
- 2. ,
- 3. ?
- 4. ?
- 5. ? ,
- 6. ?
- 7. -
- 8. ? , « »
- 9. ?
- 10. ? -
- 11. ? -
- 12. ? , ?
- 13. ,

8.2.

-
- « » ,
- « » ,
- « » ,
- « » ,

«

»

,

,

,

«

»

,

.

,

,

-

.

«

», «

», «

»

-

-

,

.