

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
университета

_____ М.Н. Краснянский
« 23 » _____ апреля 20 19 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

*Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности (научно-исследовательская)*
(наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

*12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические
системы и технологии*

(шифр и наименование)

Профиль

*«Приборы и методы контроля природной среды веществ, материалов и
изделий»*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения

Очная

Составитель

кафедра «Мехатроника и технологические измерения»

(наименование кафедры)

Профессор Пономарев Сергей Васильевич

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2019

Настоящая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 877, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Мехатроника и технологические измерения» протокол № 5 от 19.04.2019.

Заведующий кафедрой



А.Г. Дивин

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии* протокол № 1 от 22.04.2019.

Председатель НМСН



С.В. Фролов

1. ,

: (-) -
:
: (.)
).

2.

2.1. , - 1.

1 -

	/	(/)
1	2	3
1	-2	,
	$1-(-2)$,
2	-4	,
	$1-(-4)$,
3	-5	
	$1-(-5)$	
4	-6	-
	$1-(-6)$	
5	-3	, , ,
	$1-(-3)$, , ,
6	-4	- ,
	$3-(-4)$	- ,
7	-5	, ,
	$1-(-5)$, ,
	$2-(-5)$, ,
	$3-(-5)$	

1	2	3
		, ,
8	-6	c -
	1-(-6)	,
	2-(-6)	
	-(-6)	
9	-1	, ,
	1-(-1)	
10	-3	-
	1-(-3)	-
11	-4	
	1-(-4)	
	2-(-4)	
12	-5	
	1-(-5)	;
	2-(-5)	
13	-6	
	1-(-6)	
	2-(-6)	

2.2. -

«

», 1. . 2 «

1. . .1

»,
) -

(
1. . 3

», *1. . .1.1*

«
»,
3.1 « -
2.3.
- ()
, , , , ,
, , , ()
, , ;

3.

$$- 1 \ 2 \ . \quad ; \quad -6$$

:

6.

, .

-

-

-

.

-

-

-

-

-

«

»,

« (), , -

, ».

- 7. - , 1998 . - . : - ,
- 8. 15.011 // . 1998. 4. . 47-59.

7.3

- 1. « ».
- 2. « ».
- 3. « ».
- 4. «Alma mater. ».
- 5. « ».
- 6. « » [. . . .] . - :
- <http://window.edu.ru/resource/683/65683>
- 7. « - » [. . . .] . - : https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7841 .
- 8. « » [. . . .] . - : https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54014 .
- 9. « » [. . . .] . - : https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8642 .
- 10. « » [. . . .] . - : https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8723 .

7.4

- 1. - <http://vak.ed.gov.ru>
- 2. <http://fgosvo.ru/>
- 3. « - » <http://www.ict.edu.ru>
- 4. - <http://abc.vvsu.ru>;
- 5. - «Elibrary» (<http://elibrary.ru/>).
- 6. « » . - (<http://e.lanbook.com/>).
- 7. - « » (<http://knigafund.ru>).
- 8. « » (<http://window.edu.ru>).
- 9. «American Physical Society» (<http://publish.aps.org>).
- 1. - : VitaLMS (<http://vitalms.tstu.ru/login.php>), - ;
- 2. VitaLOR (<http://vitalor.tstu.ru/login/login.php>), - ; () ;

8.

, }, { -
 , , . -
 , . , -
 , , , -
 . : (); -
 ; ; , -
 ; ; ; -
 . ; -
 - - - - -
 - - - - -
 - - - - -
 () , - - -
 - , . - -
 - - - - -
 - - - - -
 , - - - - -
 (()) -
 , , -
 .

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
университета

_____ М.Н. Краснянский
« 23 » _____ апреля 20 19 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной

(наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

деятельности (педагогическая)

Направление

12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические систе-
мы и технологии

(шифр и наименование)

Профиль

«Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов
и изделий»

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения

Очная

Составитель

кафедра «Мехатроника и технологические измерения»

(наименование кафедры)

Профессор Пономарев Сергей Васильевич

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2019

Настоящая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 877, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Мехатроника и технологические измерения» протокол № 5 от 19.04.2019.

Заведующий кафедрой



А.Г. Дивин

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии* протокол № 1 от 22.04.2019.

Председатель НМСН



С.В. Фролов

1. ,

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

2.

2.1.

,

1.

1 -

	/	(/)
1	2	3
1	-7	, ,
	1	, ,
2	-7	
	1	- , () ; , - , , ; .
	2	- ; - ; - ; - ; .
	3	- ; , - (, ,) , ; - , - ; - ; .
3	-3	-

	/	(/)
1	2	3
	1	,
4	-5	
	1	, -
	2	
	3	
5	-6	
	1	;
	2	;

2.2. . 1. . .3
« , , - ,
, 1. . .2.1 « » 1. . .2.2
« ».
1.3. -
12.06.01 – , , -
».

3.

— — 3 . :
8 ; — 12

()			4
	2	3	
1	2	3	4
5			
1.	<p>·</p> <p>· ()</p> <p>· (2)</p>	<p>(4)</p> <p>:</p> <p>«</p> <p>»,</p> <p>,</p> <p>« »,</p> <p>(18)</p>	,
2.	<p>()</p> <p>· (2)</p>	<p>12.06.01 – ,</p> <p>,</p> <p>(24).</p> <p>-</p> <p>(18).</p> <p>,</p> <p>;</p> <p>· (18).</p> <p>(,</p> <p>·) (24)</p>	
3.	<p>();</p> <p>() (12)</p>	<p>(8)</p>	,
4.	<p>(36)</p>	<p>(36)</p>	,

5.	() (2)	(12)	
	54	162	
6			
1.	() . (1)	(4).	,
2	() . (1)	, (18). (36).	,
2.	() () - (2).) ((18).	, () - , , (18). (18). () () , , (68)	,
3.	() - (1)	- . - (12)	,
4.	.	(12) . (12)	,
5.	((12)	

) (1 .)		
	36	180	

2 3

()

-

«

».

:

-

,

-

;

-

,

.

-

,

-

.

6.

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

7.

7.1

1. / — : - « », 2017. – 80 .
2. — : - « », 2017. – 80 . /
3. « », 2013. – 80 .
4. : / — : - , 2015. – 320 . []: : <http://znanium.com/bookread2.php?book=426849>
5. , / — : - , 2016. – 327 . – 4 .

7.2.

1. / — : - , 2014. – 315 . – 4 .
2. []: : <http://znanium.com/bookread2.php?book=546123>
3. « », 2013. – 80 .
4. [] : / , — : - , 2016. – 248 c. — : <http://www.iprbookshop.ru/61648.html>
5. / — : - , 2014. – 315 .
6. [] : / — : - , 2015. – 447 c. — : <http://www.iprbookshop.ru/52045.html>
7. [] : / [.]. — . — : , 2014. — 92 c. — 978-5-7996-1140-8. — : <http://www.iprbookshop.ru/68391.html>
8. [] : / [.]. — . — : , 2016. — 156 c. — 978-5-9590-0894-9. — : <http://www.iprbookshop.ru/69819.html>
9. [] : / , , — : - , 2016. – 113 c. — : <http://www.iprbookshop.ru/54717.html>

10. [] :
 / . - . - . : , 2012. - 448
 c. - : <http://www.iprbookshop.ru/9147.html>

1. « ».
2. « ».
3. « ».
4. «Alma mater. ».
5. « ».
6. « » []. - :
<http://window.edu.ru/resource/683/65683>
7. « - » [-] . - : https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7841 .
8. « » []. - :
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54014 .
9. « » []. - :
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8642 .
10. « » []. - :
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8723 .

7.3. Internet-

1. - <http://vak.ed.gov.ru>
 2. <http://fgosvo.ru/>
 3. « - »
 » <http://www.ict.edu.ru>
 4. - <http://abc.vvsu.ru>;
 5. «Elibrary» (<http://elibrary.ru/>).
 6. « » . - (<http://e.lanbook.com/>).
 7. - « » (<http://knigafund.ru>).
 8. » (<http://window.edu.ru>).
 9. «American Physical Society» (<http://publish.aps.org>).
- VitaLMS (<http://vitalms.tstu.ru/login.php>),
- ;
- VitaLOR (<http://vitalor.tstu.ru/login/login.php>),
- (
-) ;
- (<http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elibt>),
- , ,
- ..

– <http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=505:1:0:::> (http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=prof_main:LOGIN_DESKTOP:4132303378135),

, ; , – –
– , , , –
; () , ,
:

- 1. « . – » (<https://e.lanbook.com/>);
- 2. – IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
- 3. – elibrary (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
- 4. – (<http://elib.tstu.ru/>);

- 5. « » (<http://. />);
- 6. « – » (<http://window.edu.ru/>);
- 7. « » (<http://uisrussia.msu.ru/>);

- 8. «Polpred.com » (<http://polpred.com/news>);
- 9. «Scopus» (<https://www.scopus.com/>);
- 10. Scince (<http://www.sciencemag.org/>)

- 11. + (<http://www.consultant-urist.ru/>);
- 12. (<http://www.garant.ru/>);
- 13. (<http://rosmetod.ru/>)

- 14. « » (<https://openedu.ru>).

– –
« – ».
, ,
« »–«
»–«
».

»-« , »-« ».

« -

9. -

1)

1	2	3
<p>392000, : , . : , .5, : .1: 359/ , : « ». ». ».</p>	<p>200id/4s Smart, Fanuc LR Mate</p>	<p>MS Office, Windows / Microsoft Open License 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643. LabVIEW / 35-03/231 22.12.2008 .</p>
<p>392000, : , . : , .5, : .1: 364/ , : « ». ». ».</p>	<p>NI ELVIS</p>	<p>Code Box /(- C, ++), : Arduino, MySQL /</p>

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
университета

_____ М.Н. Краснянский
« 23 » _____ апреля 20 19 г.



ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление

12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии

(цифра и наименование)

Профиль

Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

(наименование направления (профиля) образовательной программы)

Формы обучения

очная

Составитель

кафедра «Мехатроника и технологические измерения»

(наименование кафедры)

Зав. кафедрой, доцент Дивин Александр Георгиевич

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2019

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 12.06.01 – *Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 877, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Мехатроника и технологические измерения» протокол № 5 от 19.04.2019.

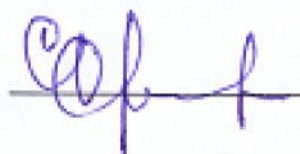
Заведующий кафедрой



А.Г. Дивин

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии* протокол № 1 от 22.04.2019.

Председатель НМСН



С.В. Фролов

1. -

1.1. 3.1 « -
 » (-) -
 , 1.

1 -

	(/)
2	3
-1	, ,
1-(-1)	-
-2	, ,
1-(-2)	;
-1	, ,
1-(-1)	- , ,
2-(-1)	, - , ,
3-(-1)	,
-4	,
1(-4)	;
2-(-4)	;
-6	-
1-(-6)	
-4	-
1-(-4)	, -
2-(-4)	- ,
3-(-4)	

2.

2.1.

«
12.06.01 –
12.06.01.01 –
»;
);
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
1.
2.
3.
4.
5.
6.

-
7. () -)
8. () () -
9. () .
10. ,
11. () , .
12. .
1. .
2. - .
3. .
4. - .
5. , -
1. 1 - -
- , ,
2. .
3. , -
4. () , .
5. ,
6. .
13. - .
14. .
15. , -
16. () -
- . ()
1. () -
2. , -
3. .
- , -
- .

-
- 4. ,
 - 5. (), .
 - 6. .
 - 1. - .
 - 2. .
 - 3. , -
 - 4. (() -).
 - 5. (-
 - « »).
 - « - »
 - «
 - ».

2.2.

132 , -

- 1 - 21 ,
- 2 - 21 ,
- 3 - 24 ,
- 4 - 24 ,
- 5 - 21 ,
- 6 - 21 ,

4.

.
-
-
.
«
-
»,
« (),
, , ».

5.

5.1

1. []:
— : http://www.iprbookshop.ru/65865.html
978-5-93916-548-8. — 2017. — 272 с. —
2. / . — , 2014. — 96 .
3. / . — : , 2013. — 688 . - ISBN 978-5-94178-352-6
4. / . — : , 2014. — 316 . - ISBN 978-5-94178-429-5

5.2

1. / . — , 2012. — 336 .
 2. 7.0.11-2011 : 2012. : <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=179727>.
 3. 7.32-2001 : <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=130946>
 4. []:
/ . — : , 2007. — 111 .
: " _____ "
 5. 24.09.2013 . 842. : " _____ "
 6. []:
/ . — : , 2010. — 253 .
: " _____ "
 7. : / . — , . . .
. - 3- . , 2006. - 336 .
 9. : / . .
[.]; - : .
., 2002. - 454 .
 10. :
« _____ », 2015. - 200 .
- ### 5.3
1. « _____ ».
 2. « _____ ».

3. « ».
4. «Alma mater. ».
5. « ».
6. « » []. – : <http://window.edu.ru/resource/683/65683>
7. « - » [-] . – : https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7841 .
8. « » []. – : https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54014 .
9. « » []. – : https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8642 .
10. « » []. – : https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8723 .

5.4

1. – <http://vak.ed.gov.ru>
 2. <http://fgosvo.ru/>
 3. « - » <http://www.ict.edu.ru>
 4. - <http://abc.vvsu.ru/> ;
 5. - «Elibrary» (<http://elibrary.ru/>).
 6. « » . - (<http://e.lanbook.com/>).
 7. - « » (<http://knigafund.ru>).
 8. » (<http://window.edu.ru>).
 9. «American Physical Society» (<http://publish.aps.org>).
- VitaLMS (<http://vitalms.tstu.ru/login.php>),
- VitaLOR (<http://vitalor.tstu.ru/login/login.php>),
-) ; (<http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elibt>),
- ;
- (<http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=505:1:0:.....>) (http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=prof_main:LOGIN_DESKTOP:4132303378135),
- ;
- , ,
- , ,
- () , ,
- ;
1. « - » (<https://e.lanbook.com/>);

-
2. - IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
 3. - elibrary (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
 4. - (<http://elib.tstu.ru/>);

 5. « » (<http://. />);
 6. « » (<http://window.edu.ru/>);
 7. « » (<http://uisrussia.msu.ru/>);

 8. «Polpred.com» (<http://polpred.com/news>);
 9. «Scopus» (<https://www.scopus.com/>);
 10. Scince (<http://www.sciencemag.org/>)

 11. + (<http://www.consultant-urist.ru/>);
 12. (<http://www.garant.ru/>);
 13. (<http://rosmetod.ru/>)

 14. « » (<https://openedu.ru>).

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

12.06.01.01 - «

»;

();

Web of Science Scopus;

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

12.06.01 –

12.06.01.01 - «
 » ():

1. —
2. —
 ()
3. —
 ()

12.06.01.01 - «
 »

05.11.13 – «
 »:

1. —

7.

1	2	3
<p>392000, . : , . , .5, .1: 359/ , : « ».</p>	<p>200id/4s Smart, Fanuc LR Mate</p>	<p>MS Office, Windows / Microsoft Open License 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643. LabVIEW / 35-03/231 22.12.2008 . Code Box /(- C, ++),</p>
<p>392000, . : , . , .5, .1: 364/ , : « ».</p>	<p>NI ELVIS :</p>	<p>, Arduino, MySQL /</p>

	: ; ; ; ; ; ; ;	
--	--------------------------------------	--

« »

1	2	3
	: : : « » , , (Microsoft Windows 7 pro 49487340 Microsoft Office2007 49487340
(.401/)	<i>Wi-Fi)</i> : : : « » , , (Microsoft Windows 7 pro 49487340 Microsoft Office2007 49487340 AutoCAD 2009-2011 110000006741 Mathcad 15 8A1462152 Matlab R2013b 537913 -3D 10-00646 SolidWorks 749982

	<i>Wi-Fi)</i>	
(. 403/)	: : : - - « - » - - , - , (- -	Microsoft Windows 7 pro - 48248804 Microsoft Windows XP 48248804 Microsoft Office2007 49487340 AutoCAD 2009-2011 110000006741 Mathcad 15 8A1462152 Matlab R2013b 537913 -3D - 10-00646 SolidWorks 749982
	<i>Wi-Fi)</i>	