

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 » января 20 20 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 систе-
мы и технологии

(шифр и наименование)

Профиль

«12.06.01.02 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения»

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения

Очная

Составитель

кафедра «Биомедицинская техника»

(наименование кафедры)

Профессор Фролов Сергей Владимирович

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2020

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.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Биомедицинская техника» протокол № 5 от 17.01.2020.

Заведующий кафедрой



С.В. Фролов

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии* протокол № 5 от 21.01.2020.

Председатель НМСН



С.В. Фролов

1. ,

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

2.

2.1. , - 1.

1 -

/	(/)
2	3
-2	,
4-(-2)	,
-4	,
6-(-4)	,
-1	
4-(-1)	, ;
-4	-
6-(-4)	-
-3	-
7-(-3)	
-5	
5-(-5)	;
6-(-5)	
8-(-5)	
-6	
6-(-6)	

2.2. - .

- 1. . . 1

« , 1. . . 2 «
 », - (1. . . 3
) - , - , 1. . . 1.1
 », 3.1 « -
 ».
 2.3.
 - () -
 , , , -
 , , , , -
 , , , (,) -
 , , ; ,

3.

$$-12 \cdot 4 \quad ; \quad -6$$

6.

, .

-

-

-

.

-

-

-

-

-

«

»,

« (), , -

, ».

7.

7.1

1. , - 3- . - . : « » , 2015. - 272 . - 4
2. , : / . . . - , 2016. - 327 . - 4
3. , : / - 2015.- 116 . - : <http://www.iprbookshop.ru/47933.html> . -
4. : , 2013. - 688 . - ISBN 978-5-94178-352-6
5. / : , 2014. - 316 . - ISBN 978-5-94178-429-5

7.2

1. , [] / : . - 2016. - 406 . - : <http://www.iprbookshop.ru/52207.html> . -
2. , [] : - / - : - . - 2015.- 57 . - : <http://www.iprbookshop.ru/39786.html> . -
3. , [] / — . () , 2016.— 1164 c.— : <http://www.iprbookshop.ru/52223> .— «IPRbooks»,
4. , : / ; - . - : - « » , 2011. - 206 . - 40 .
5. , : . - , 2011. 352 . http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1543.
6. , : / , - : - « » , 2015. - 200 .
7. , : / - . - : , 2011. - 272 .

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>),
 3. (<http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elibt>),
 4. ([http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=505:1:0:::;](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),

5. , , ;
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. Science (<http://www.sciencemag.org/>)
11. + (<http://www.consultant-urist.ru/>);
12. (<http://www.garant.ru/>);
13. (<http://rosmetod.ru/>)
14. « » (<https://openedu.ru>).
- « ».
- « »-« ».
- »-« ».
- »-« ».

8.

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

-
,
.
-
,
,
.
-
« ».
, , .
, -
-
.
(,) /
(,)
« »
.
-
.
,
-
, .

9. -

1)

1	2	3
		MS Office, Windows / Microsoft Open License 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
« (414 /)	: isolette 368; -6 -05; - ; -2; -1; -1.04 (2); Fukuda Denshi; - -04; -4-2; ; 4-02; - 4 -2 ; -2 (3); -3 (3); -7; Bear Cub 750; Takaoka Smart; (2); » Bear Medical 3100; Drager Titus; 50-3; -5; -80- 3; -1.01; - -8-01; - - -2 (2); ; ; - 10; TOITU MT-325; 3 -01-" - "; 3 -12-03 (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
« 20 » января 20 20 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Направление

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

(шифр и наименование)

Профиль

«12.06.01.02 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения»

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения

Очная

Составитель

кафедра «Биомедицинская техника»

(наименование кафедры)

Профессор Фролов Сергей Владимирович

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2020

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.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Биомедицинская техника» протокол № 5 от *17.01.2020*.

Заведующий кафедрой



С.В. Фролов

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии* протокол № 5 от *21.01.2020*.

Председатель НМСН



С.В. Фролов

1. ,

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

2.

2.1.

,

1.

1 -

/	(/)
2	3
-7	
1-(-7)	- , () ; , ;
6-(-7)	; ; ;
8-(-7)	. (; , ,) , ; ;
-3	-
4-(-3)	,
-5	
1-(-5)	, -
7-(-5)	- ;
9-(-5)	-

/	(/)
2	3
	;
-6	
7-(-6)	;
	;
9-(-6)	;
-7	
	,
1	,

2.2.

1. . . 3
 « , , - ,
 , 1. . . 2.1 « » 1. . . 2.2
 « ».

1.3.

-
 12.06.01 – , ,
 « -
 ».

3.

—

— 3 . :

39 ; — 12

4.

, - :

- ;

- («

» 273- ;

« », ;

12.06.01 - , ,

);

- « »;

- ,

- ;

- ,

12.06.01 - , ,

« » « »;

- ,

12.06.01 - , ,

; ;

- ;

(-) ;

- , ;

- () ;

-) / ;

- , ;

- ;

- ;

- , ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

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

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. / [.]. — . — : : <http://www.iprbookshop.ru/68391.html>
8. / [.]. — . — : - : <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>).

– –
« – ».
, ,
« »-«
»-«
».

»-« , »-« ».

« -

8.

, , .

, .

.

: () ; ;

(; . .); - .

,

« »

« »

,

;

- , -

,

,

,

,

,

,

.

9. -

1) :

1	2	3
		MS Office, Windows / Microsoft Open License 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
« (414 /) »	: isolette 368; 05; 1.04 (2); Denshi; -4-2; 4-02; 4 -2 ; -2 (3); -3 (3); -7; 750; Bear Medical 3100; Drager Titus; 50-3; -5; -80-3; -1.01; -8-01; -2 (2); -10; TOITU MT-325; 3 -01-" - "; 3 -12-03 (2);	

	Heart Miror; - 1 -03 2; - Fukuda Denshi spirosift 3000; -01 ; « - -05/70-201»; - CONAN-pg4; - 1300-	
--	---	--

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
Института Энергетики, приборострое-
ния и радиоэлектроники

Т.И. Чернышова
« 21 » января 20 20 г.



ПРОГРАММА

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление

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

(шифр и наименование)

Профиль

12.06.01.02 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения

очная

Составитель

кафедра «Биомедицинская техника»

(наименование кафедры)

Профессор Фролов Сергей Владимирович

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2020

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.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Биомедицинская техника» протокол № 6 от 17.01.2020.

Заведующий кафедрой



С.В. Фролов

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 21.01.2020.

Председатель НМСН



С.В. Фролов

1. -

1.1. 3.1 « -
 » (-)
 , 1.

1 -

2	3
-1	,
3-(-1)	-
-2	,
3-(-2)	;
-1	,
1-(-1)	-
7-(-1)	,
10-(-1)	,
-4	,
4(-4)	;
8(-4)	;
-6	-
1-(-6)	-
-4	-
2-(-4)	-
4-(-4)	-

1.2. (3.
).
 ,

13.

()

-

2.

2.1.

:

- (*12.06.01* – , , -
12.06.01.02 -

« , »; ; -

;

- , -

;

- ;

- ;

- ; ; ;

- ; ; ;

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. — 272 c. —
2. / , 2014. — 96 .
3. / , 2013. — 688 . - ISBN 978-5-94178-352-6
4. / , 2014. — 316 . - ISBN 978-5-94178-429-5

5.2

1. .1 (web-) [] . " " , 2014.
<http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Frolov/>
2. . 2 (web-) [] . " " , 2014.
<http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Frolov1/>
3. . 3 " " , 2015.
<http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=15&year=2015>
4. . 4 (web-) [] . " " , 2016. <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2016/frolov/>
5. . 5 : " " , 2017.
<http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2017/frolov.pdf>
6. . XXI [] . " " , 2016.
<http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=15&year=2016>

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=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://.../](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>).
- -
- « -
- ».
- ,
- « »-«
- »-« -
- ».
- ,
- « -
- »-« , »-«
- ».

12.06.01.02 - «

»;

);

(

:

-

-

;

-

,

;

-

(

),

,

Web of Science Scopus;

;

-

.

:

-

,

,

,

-

;

,

-

,

,

;

-

,

-

;

-

.

,

:

-

,

,

;

-

;

- ;

- (

- . .);

- . .

- , ,

- .

- .

- ,

- ,

- (. .)

- .

- :

- , -

- , - . .;

- ,

- ,

- ;

- ,

- ,

- ;

- ,

- - ;

- ,

- ,

- .

- - .

- ,

- .

- :

- () ,

- - ;

- ;

- ;

- , ,

- ;

- -

- .

12.06.01 - « ... » (...):

1. ...

2. ...

3. ...

12.06.01.02 - « ... » (...):

1. ...

05.11.17 - « ... »:

1. ...

2. , - , , , - .

, , , , , -

, , , , , -

, , -

.

- (- , - ;

- (, , , - -

, , , -

); (-

- (-);

- ();

, ();

); ;

- (, , -);

- (- , -);

- ();

- ();

- (, , , -

); (, , , -

(, , , (, , , -

), , , ,

).

, , , , , -

.

, , , , , -

.

1	2	3
	:	MS Office, Windows /
<p>« (414 /)</p>	<p>isolette 368; 05; 1.04 (2); Denshi; -4-2; 4-02; 4 -2 ; -2 (3); -3 (3); -7; 750; Bear Medical 3100; Drager Titus; 50-3; -5; -80-3; -1.01; -8-01; 2 (2); -10; TOITU MT-325; 3 -01-" - " 3 -12-03 (2); Heart Miror; 1 -03 2; Fukuda Denshi spirosift 3000; -01 ; « -05/70-201»; CONAN-pg4; 1300-</p>	<p>Microsoft Open License 47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; OpenOffice /</p>

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

