

УТВЕРЖДАЮ

Председатель **Методического совета**
университета

М.Н. Краснянский
« 02 » июля 20 18 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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)

Тамбов 2018

Методические материалы по реализации основной профессиональной образовательной программы размещены в том числе в электронно-образовательной среде вуза, которая включает в себя:

- официальный сайт Университета, включающий сайты библиотеки и структурных подразделений университета (<http://tstu.ru>);
- систему VitaLMS (<http://vitalms.tstu.ru/login.php>), содержащую учебно-методические материалы реализуемых учебных курсов и поддерживающую дистанционные технологии обучения, в том числе, на базе мультимедиа технологий;
- репозиторий учебных объектов VitaLOR (<http://vitalor.tstu.ru/login/login.php>), содержащий в электронной форме учебно-методические материалы (прежде всего текстовые) реализуемых учебных курсов;
- электронную вузовскую библиотеку (<http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elibt>), включающую, в том числе, подписку на различные электронно-библиотечные системы, электронные журналы и т.п.
- личные кабинеты обучающихся (<http://web-iaais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=505>), преподавателей (<http://web-iaais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=500>).

Каждый обучающийся обеспечен информационно-справочной, учебной и учебно-методической литературой, учебными пособиями, научной литературой и периодическими изданиями, необходимыми для осуществления образовательного процесса по всем дисциплинам ОПОП, имеет доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Деятельность научной библиотеки направлена на содействие нововведениям в организации учебного и научно-исследовательского процессов, введению инноваций, потребностям региональной экономики и гуманизации образования в условиях многоуровневой модульной системы непрерывного профессионального образования.

В библиотеке работает электронный читальный зал, который предназначен для обеспечения доступа к информационным ресурсам, имеющим научное и образовательное значение, а также оказания информационно-библиографических и сервисных услуг на основе современных компьютерных технологий.

Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении учебного процесса приведены в Приложении.

12.06.01 « _____ **»**
12.06.01.01 « _____ **»**

1.

1	2	3	4
1.	1. .1 _____	<p>1. _____ : _____ / _____ ; _____ « _____ ». – _____ : _____ – _____ : http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/yudin.pdf</p> <p>2. _____ [_____] : _____ , _____ / _____ . – _____ « _____ », 2015. – 1 _____ (CD-ROM). – _____ : Pentium II ; CD-ROM- 11,5 Mb RAM ; Windows 95/98/XP ; _____ . – _____ : http://tstuhist.ru/files/aspirantam/metodicheskie_rekomendatsii_po_vyipolneniyu_i_oformleniyu_referatov.pdf</p>	128
2.	1. .2 _____ (_____)	<p>1. _____ , _____ " _____ ", 2013.</p> <p>2. _____ : _____ (_____) . – _____ : _____ , 2002. – 598 c.</p> <p>3. Lebrun, J-L. (2007) Scientific Writing: A Reader and Writer's Guide. Hackensack, NJ; London: World Scientific Publishing Co. 18</p> <p>4. Day, R.A. How to write and publish a scientific paper (2006) Westport, Conn.: Greenwood Press. 16</p> <p>5. Murray, N. and Hughes, G. (2008) Writing up your University Assignments and Research Projects. McGraw-Hill Education: Open University Press. 19</p>	50 28

1	2	3	4
3.	1. 2 _____ (_____)	<p>1. _____ (_____). II [_____] : _____ / . — _____ , 2013. — 64 c. — 2227-8397. — : http://www.iprbookshop.ru/44797.html</p> <p>2. _____ . Parlons français! [_____] : _____ / . . — _____ , 2015. — 111 c. — 978-5-89040-531-9. — : http://www.iprbookshop.ru/55044.html</p> <p>3. _____ [_____] : _____ / . . — _____ , 2009. — 256 c. — 978-5-9925-0014-1. — : http://www.iprbookshop.ru/19388.html</p>	-

1	2	3	4
4.	1. .2 _____ (_____)	<p>1. []: / — 2007. — 127 c. — 2227-8397. — http://www.iprbookshop.ru/56456.html</p> <p>2. []: / — , 2011. — 134 c. — 2227-8397. — http://www.iprbookshop.ru/23807.html</p> <p>3. []: / — , 2008. — 44 c. — 978-5-9275-0407-7. — http://www.iprbookshop.ru/47030.html</p> <p>4. []/. — , 2013. — 26 c. — 2227-8397. — : http://www.iprbookshop.ru/55172.html</p> <p>1. []: / — , 2017. — 56 c. — 978-5-4486-0159-0. — http://www.iprbookshop.ru/73338.html</p> <p>2. []: / — , — , 2016. — 100 c. — 978-5-7882-1891-5. — : http://www.iprbookshop.ru/62488.html</p> <p>3. []: / — , 2016. — 162 c. — 2227-8397. — : http://www.iprbookshop.ru/65670.html</p> <p>4. []: / — , — , 2016. — 52 c. — 978-5-89040-600-2. — : http://www.iprbookshop.ru/60696.html</p> <p>5. []: / — , — , 2014. — 122 c. — 2227-8397. — : http://www.iprbookshop.ru/62991.html</p> <p>6. []: / — , 2016. — 98 c. — 978-5-7410-1412-7. — : http://www.iprbookshop.ru/61361.html</p>	-
			-

1	2	3	4
5.	.1. . .1	<p>1. « VitaLMS http://vitalms.tstu.ru/ » (</p> <p>2. « VitaLMS http://vitalms.tstu.ru/ » (</p> <p>3. « » (« » http://dn.tstu.ru/index.php/postgr-docs-announcement). http://dn.tstu.ru/index.php/diss-announcement).</p>	-
6.	1. . .2	<p>1. []: / . . . , . . . : https://e.lanbook.com/book/42190. — , 2014. — 672 .—</p> <p>2. Python []/ . . . : http://www.iprbookshop.ru/64058.html , 2017. — 482 c. —</p> <p>1. MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP1/7 SP2 + Simulink 5/6. []: , 2009. — 454 c. — : http://www.iprbookshop.ru/8683.html —</p> <p>2. MAXIMA []/ . . . , 2009. — 140 c. — : http://www.iprbookshop.ru/16626.html —</p> <p>3. []: / . . . ,— . . . : , 2001. — 224 c. — : http://www.iprbookshop.ru/13108.html l—</p> <p>4. MATLAB []: /— . . . : , 2017. — 628 c. — : http://www.iprbookshop.ru/64926.html —</p>	-

1	2	3	4
7.	1. . . 3	<p>1. []: / . . - . - .: , 2011. - 528 . - ": http://e.lanbook.com/view/book/684/</p> <p>2. (. . .); . 2012 . - : "http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5430":</p> <p>1. , . . . : 5 . / . . , . . . (. 1, 2011); . . . , . . . (. 2, 2012). - : - « » . 3: , . . . : 221400 - / . . . , - : - « » , 2013. -</p> <p>116 .</p> <p>2. : / . . .</p> <p>. - .: , 2011.-343 .</p> <p>3. . . . — : - " " , 2012. — 175 .</p>	- - 67 12 12

1	2	3	4
8.	1. . . .4 , , -	<p>1. , . . . : . / . . . , . . . , . . . ,- .: ,2008. – 408 .</p> <p>2. , . . . : / . . . , . . . , . - . : ,2005. – 656 .</p> <p>3. , . . . : . / . . . ,- ; ; : ; ; : - « »,2011. – 206 .</p> <p>1. , . . . : « - »/-3- .,- : ,1983.</p> <p>2. , . . . : - / . . . , 2 . : - - ,</p> <p>2006. .1 204 ., .2 216 .</p>	<p>118</p> <p>15</p> <p>41</p> <p>15</p> <p>14</p>

1	2	3	4
9.	1. . . .1.1	1. . . .	30
		: / ;	
		. - : - « » , 2015. - 160 . (10 . . .) ISBN 978-5-8265-1492-4	118
		2. . . . / ;	
		. - : : , 2008. - 408 .	41
		3. . . . / ;	
		: ; ; ; : - « » , 2011. - 206 .	15
		1. . . . «	
		» / -3- . , : , 1983.	14
		2. . . . / , 2 . : -	
		, 2006. .1 204 ., .2 216 .	

1	2	3	4
10.	1. . . 1.2	<p>1. 1. / , 2016. – 80 . Режим доступа к книге: "Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники"</p> <p>2. 2. : / , 2016. – 80 . Режим доступа к книге: "Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники"</p> <p>3.</p> <p>. – : - / « », 2015. – 160 . (10) ISBN 978-5-8265-1492-4</p> <p>4. / , 2008. – 408 .</p> <p>5. ; ; : - « », 2011. – 206 .</p> <p>1. : »/ -3- , 1983.</p> <p>2. : / , 2 - , 2006. .1 204 ., .2 216 .</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>30</p> <p>118</p> <p>40</p> <p>15</p> <p>14</p>

1	2	3	4
11.	1. . . .2.1	<p>1. . . . []: / . . . - . - . : , 2015. - 447 c. — : http://www.iprbookshop.ru/52045.html</p> <p>2. . . . []: / - . : , 2016. - 248 c. - : http://www.iprbookshop.ru/61648.html</p> <p>3. . . . []: / - . : , 2012. - 448 c. - : http://www.iprbookshop.ru/9147.html</p> <p>1. . . . []: . . . / - . - . : , 2014. - 288 . - : https://e.lanbook.com/book/63010.</p> <p>2. . . . []: / - . , , 2014. - 100 c. - : http://www.iprbookshop.ru/32046.html</p> <p>3. . . . I []: / - . . . : , 2013. - 197 c. - : http://www.iprbookshop.ru/20793.html</p> <p>4. . . . II []: / - . . . : , 2014. - 195 c. - : http://www.iprbookshop.ru/54959.html</p> <p>5. . . . []: / - - : , 2016. - 113 c. - : http://www.iprbookshop.ru/54717.html</p>	-

1	2	3	4
12.	1. 1. 2.2 -	<p>1. [] / . . . [.]. — . — . : , 2015. — 176 с. — 978-5-9925-0890-1. — : http://www.iprbookshop.ru/61033.html</p> <p>2. [] : / . . . , . . . , . . . — . — . : , 2016. — 113 с. — 2227-8397. — : http://www.iprbookshop.ru/54717.html</p> <p>1. / . . . , . . . , . . . : - : 2010. — 144 . 160</p> <p>2. : - . / . . - : , 2014. — 315 . 14</p> <p>3 [] : / . . . — : , 2005. — 303 с. — 985-06-1044-1. — : http://www.iprbookshop.ru/20269.html</p> <p>4. / . . : . . — : , 2010. — 140 . 13</p>	- - 160 14 - 13

1	2	3	4
13.	.1	<p>1. [] : / , 2006. — 200 с. — 5-9676- 54- — : http://www.iprbookshop.ru/20338.html</p> <p>2. [] : / . . - (), 2015. — 56 с. — 978-5-00094-100-3. — http://www.iprbookshop.ru/43230.html</p> <p>3. [] : / . 2015. — : http://www.iprbookshop.ru/64561.html</p> <p>1. [] : / . . . - , 2004. — 84 . — 215 .</p> <p>2. . — , 2007. — 224 .</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>215</p> <p>18</p>

1	2	3	4
14.	.2	<p>1. «...» 2015. - 120 ... «...» -</p> <p>2. ... [...]: ... / ... c. — 978-5-4486-0212-2. — : http://www.iprbookshop.ru/71593.html</p> <p>3. ... " ... ", 2013. - 150 ... - 50 ...</p> <p>4. ... [...]: ... / ... c. — 978-5-7410-1412-7. — : http://www.iprbookshop.ru/61361.html</p> <p>1. ... [...]: ... / ... c. — 978-5-4486-0203-0. — : http://www.iprbookshop.ru/72805.html</p> <p>2. ... [...]: ... / ... c. — 978-5-8291-2545-5. — : http://www.iprbookshop.ru/36610.html</p> <p>3. ... [...]: ... / ... c. — 2016. — 162 c. — 2227-8397. — : http://www.iprbookshop.ru/65670.html</p> <p>4. Mastering English. 2 [...]: ... / ... [...]. — : ... , 2017. — 84 c. — 978-5-9227-0670-4. — : http://www.iprbookshop.ru/66832.html</p>	<p>14</p> <p>50</p>

1	2	3	4
5.	.3	<p>1. []: / . . . - . . . , - . . . (), 2015. — 104 с. — 978-5-89172-909-4. — : http://www.iprbookshop.ru/47271.html</p> <p>2. []/ — . . . , 2014. — 85 с. — 978-5-299-00582-0. — : http://www.iprbookshop.ru/47830.html</p> <p>3. []: / . . . , — — , 2014. — 80 с. — 978-5-7782-2472-8. — : http://www.iprbookshop.ru/47691.html</p> <p>1. []/ . . . , — : , 2011. — 90 с. — 2227-8397. — : http://www.iprbookshop.ru/46278.htm</p> <p>2. []: / — : , 2006. — 179 с. — 5-88651-342-6. — : http://www.iprbookshop.ru/36009.html</p> <p>3. : / ; : - « » , 2011. — 206 . — 40</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>40</p>

1	2	3	4
16.	2.1	<p>1. – „, 2006. – 19</p> <p>28 / – „: „, 2007. – 23</p> <p>112 , – 5- „, . – „: „ -89», 2000. – 224 17</p> <p>4. – „: „ - „, 2002. – 17</p> <p>400 Ian H. Witten, Eibe Frank and Mark A. Hall Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. – 3rd Edition. – Morgan Kaufmann, 2011. – P. 664. 22</p> <p>6. : / – „: , 2003. – 261 18</p> <p>7. STATISTICA – Windows. – „: - „ « „, 1998. – 608 19</p> <p>8. : / , ; – „: , 2009. – 656 25</p> <p>9. , : - / , , , ; – „: , 2008. – 408 . ISBN 978-5-9221-0956-7 14</p> <p>10. - / , , ; - „: „ - „ « „, 2015. – 160 . (10) ISBN 978-5-8265-1492-4</p> <hr/> <p>1. Data Mining: (+CD). – „: , 2001. – 368 14</p> <p>2. : - „: , 1989 13</p> <p>3. : - „: , 1996 18</p> <p>4. - 2- „, – „: , 1999 16</p> <p>5. - „: , 1999 14</p> <p>// - – 1981. – . 1, 1981, 6</p> <p>6. - „:</p>	

1	2	3	4
		7. , 1997.	13
		8. , 1998 . 15.011	12
		// . 1998. 4. . 47-59.	

1	2	3	4
17.	2.2	<p>6.1</p> <p>1. []: / . . — , 2005. — 303 с. — 985-06-1044-1. — : http://www.iprbookshop.ru/20269.html</p> <p>2. / . . . : , 2011. - 272 .</p> <p>1. / . . . , — : , 2010. — 144</p> <p>2. / . . . : , 2010. — 140 .</p> <p>3. / — : , 2009. — 432 .</p> <p>4. / . . . , . . . ; — : , 2010. — 60</p> <p>5. : . . . , 2011. 352 . http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1543.</p> <p>6. : / : , 2010. - 336 .</p>	- 72 18 18 - 16

1	2	3	4
18.	3.1	1. : / . . . -4- . - : , 2012. – 488 .	16
		2. , . . . / . . . , - . - . - . - , 2012. – 80 .	17
		3. , . . . : . . . - , 2011. 352 . http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1543 .	
		4. , . . . : / - : , 2010. - 336 .	15
		5. : / - : , 2011. - 272 .	13
		6. , . . . : - ; / , , , - : , 2008. – 408 . ISBN 978-5-9221-0956-	14
		7. , . . . - : / . . . « , . . . , . . . ; , 2015. – 160 . (10 . . .) ISBN 978-5-8265-1492-	30
		4 1. : / . . . , . . . - . - : , 2012. – 336 .	14
		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. : " - "	16
		6. / - : . . . - , 2010. – 253 . : " - " " - "	
		7. , . . . : / . . . , -	17

1	2	3	4
		<p>3- ., .- .: , 2006. - 336 .</p> <p>9. - : / . . , . . . [.];- .: . ., 2002. - 454 .: .</p> <p>10. , . . - : .</p> <p>/ . . , . . .- : - « », 2015. - 200</p>	

1	2	3	4
19.	3.2 () -	<p>1. [] / . . . - , 2014. — 85 c. — 978-5-299-00582-0. : http://www.iprbookshop.ru/47830.html</p> <p>2. []: / . . . (), 2015. — 104 c. — 978-5-89172-909-4. — : http://www.iprbookshop.ru/47271.html</p> <p>3. [] / . . . : - 2016 . - 284 . - : https://e.lanbook.com/reader/book/98243/#1</p> <p>4. : / . . . [.]. - : - - 2015. - 218 . - : https://e.lanbook.com/book/63095?category_pk=2458#book_name.</p> <p>5. []: - / . . . - 2015.- 57 . - : http://www.iprbookshop.ru/39786.html</p> <p>1. 7.0.11-2011 : 2012. : http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=179727</p> <p>2. / . . . , 2014. — 96 .</p> <p>3. []: / . . . , 2017. — 272 c. — 978-5-93916-548-8. — : http://www.iprbookshop.ru/65865.html</p> <p>4. 7.0.11-2001 « » : http://dn.tstu.ru/index.php/for-postgraduate/info-postgr</p> <p>5. : http://vak.ed.gov.ru/316</p> <p>6. _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____ : http://tstu.ru/r.php?r=tgtu.general.docum.polozen#</p> <p>7. _____ 24 _____ 2013 . 842 « _____</p>	29

1	2	3	4
		<p>»</p> <p>21 2016 . 335 «</p> <p>» : http://vak.ed.gov.ru/docs</p> <p>8. . . . /</p> <p>10- . , 2011. – 240 . : CD-ROM.</p> <p>:" "</p> <p>9. ,</p> <p>http://dn.tstu.ru/index.php/postgr-docs</p> <p>10. , : ,</p> <p>’ - , 2016. – 327 .</p> <p>11. ,</p> <p>’ / ;</p> <p>. . . . : - « », 2015. – 160 . (10 . .) ISBN 978-5-8265-1492-4</p> <p>12. , / ,</p> <p>, : , 2008. – 408 . ISBN 978-5-9221-0956-7</p> <p>13. ,</p> <p>/ : - « », 2015. - 200 .</p> <p>14. , : / : , 2011. - 272 .</p>	

1	2	3	4
20.	4.	<p>1. . . . : . . . - . . . , 2011. 352 . http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1543.</p>	-
		<p>2. . . . : / - , 2010. - 336 .</p>	12
		<p>3. . . . : / - , 2011. - 272 .</p>	10
		<p>4. Labview: : 2012 . 208 . http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3023.</p>	-
		<p>1. . . . : / , - , 2006. - 336 .</p>	16
		<p>2. - : / , [. . .]; - , 2002. - 454 . : " " : " " : « »</p>	-
		<p>3. . . . : " "</p>	14
<p>4. . . . : / , 2004. - 424 . : . - ISBN 5-279-02568-2.</p>	19		
<p>5. . . . : / - , 2003. - 431 . : . - ISBN 5-06-004611-7.</p>	16		
<p>6. . . . : / , - 3- , 2005. - 295 .</p>	21		
<p>7. . . . IDEF- : / , 2006. - 192 .</p>	-		

2.

1	2	3	4	5	6	7	8
-							
1.	« - »		« »	https://e.lanbook.com/	35-15/22 14.12.2015; 35-15/23 30.12.2015	827 000 75 000	-
2.	IPRbooks		« »	http://www.iprbookshop.ru/	2117 01.06.2016	400 000	12 000
3.	elibrary		« »	http://elibrary.ru/	35-15/19 10.12.2015	916 317, 40	-
4.	-		- - « - »	http://elib.tstu.ru/	—		-
-							
5.	« - »			http://.../	101/.../0361 14.07.2015		1
6.	« »		- -	http://uisrussia.msu.ru/	—		-

1	2	3	4	5	6	7	8
			« - »				
7.	«Polpred.com»		« - »	http://polpred.com/news	—		-
8.	«Scopus»		Elsevier B.V	https://www.scopus.com/	Scopus/036 20.07.2016		1731
9.	Science		The American Association for the Advancement of Science	https://www.sciencemag.org	Sci/033 01.03.2016		1731
10.	+		« - »	http://www.consultant-urist.ru/	4019/866600/ - 11.01.2012		47
11.			« - - »»	http://www.garant.ru/	« - » 23.06.2005 .		-
12.			« - »	http://rosmetod.ru/	901 07.10.2016	25 650	-
13.	« - »		« - »	https://openedu.ru	06- /2015 30.10.2015 .	—	-