

«

»

“ ”

“ ” . . . . .  
\_\_\_\_\_ .

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Основы технологического проектирования радиоэлектронных средств**

: 11.04.02

,

:

: 1 2,

: 2 3

,

		2	3
1	( )	2	2
2		72	72
3	, .	30	30
4	, .	0	0
5	, .	18	18
6	, .	0	0
7	, .	0	0
8	, .	0	0
9	, .	2	2
10	, .	10	10
11	, .	42	42
12	( , ( )/ , )		
13			

( ): 11.04.02

: 28.04.2010 . 238 29.03.2010 ., : 17040,

:

( ): 11.04.02

, 5 21.06.2017

, 6 21.06.2017

:

, . . . . . . . .

:

, . . . . . . . .

:

. . . .

1.

1.1

	: .24.
	: .24.
	: .24.

2.

,

2.1

.24. . 8	;
.24. . 15	;
.24. . 7	;

3.

3.1

		„ .	, .		
: 2					
:					
1.	2	0	0	.24. . -1. 15, .24. . -1.8	
:					
2.	4	0	0	.24. . -1. 15, .24. . -1.8	,

3.	8	0	4	.24. . -1. 15, .24. . -1.8	:  ( )  ( )
:					
8.	4	0	4	.24. . 7	.
: 3					
:					
3.	6	0	0	.24. . -1. 15, .24. . 7	.
:					
1.	6	0	0	.24. . -1. 15, .24. . -1.8	,

5.	6	0	4	.24. . -1. 15, .24. . -1.8	.
----	---	---	---	----------------------------------	---

### 3.2

### 3.3

: 2				
1	/	.24. . -1.8	20	4
<p>1</p> <p>1</p> <p>:</p> <p>( 11.03.03) / . . . - ;[ . . . ]. -</p> <p>, 2014. - 30, [4] .: ., .. -</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190507">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190507</a></p> <p>2 3 4</p> <p>( 11.03.03) / . . . - ;[ . . . ]. -</p> <p>, 2014. - 35, [1] .: ., .. -</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000209671">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000209671</a></p> <p>. . . - ;[ .: . . , . . . ]. - , 2009. - 42, [1] .:</p> <p>., .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000112185">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000112185</a></p>				
2		.24. . 7	0	0
<p>:</p> <p>:</p> <p>/</p> <p>. . . - ;[ .: . . , . . . ]</p> <p>. - , 2016. - 19, [1] .: .. -</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</a></p>				
3		.24. . -1.15	22	6

1 3 4 ( 11.03.03) / . . :  
 . - ;[ . . . ]. - , 2014. - 30, [4] . : ., .. - :  
[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000190507](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190507) :  
 2 3 4  
 ( 11.03.03) / . . . - ;[ . . . ]. -  
 , 2014. - 35, [1] . : ., .. - :  
[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000209671](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000209671) : [ 1 2 3 5 5  
 210200 "  
 , 210201 "  
 " / . . . - ;[ . . . , . . . ]. -  
 , 2009. - 106, [1] . : ., .. - :  
[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000089952](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089952) /  
 . . . - ;[ . : . . , . . . ]. - , 2009. - 42, [1] . :  
 ., .. - : [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000112185](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000112185) :  
 / . . . - ;[ . : . . , . . . ]. -  
 , 2016. - 19, [1] . : .. - :  
[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000234042](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042) :  
 3 3 4  
 ( 11.03.03) / . . . -  
 ; [ . . . ]. - , 2016. - 43, [2] . : ., .. - :  
[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000229156](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229156) :  
 4 3 4  
 ( 11.03.03) / . . . -  
 ; [ . . . ]. - , 2016. - 27, [2] . : ., .. - :  
[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000230300](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230300)

: 3				
1	/	.24. . -1.8	20	4
2 3 : 1 2 3 5 : [ 5 210200 " , 210201 " " / . . . - ;[ . . . , . . . ]. - , 2009. - 106, [1] . : ., .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089952">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089952</a> : 3 3 4 ( 11.03.03) / . . . - ; [ . . . ]. - , 2016. - 43, [2] . : ., .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229156">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229156</a> : 4 3 4 ( 11.03.03) / . . . - ; [ . . . ]. - , 2016. - 27, [2] . : ., .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230300">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230300</a>				
2		.24. . -1.15	22	6

: [ 1 2 3 5  
 5  
 210200 " , 210201 ,  
 " ) / . . . - ; [ . . .  
 , . . . ] . - , 2009. - 106, [1] . : . , .. - :  
[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000089952](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089952) : /  
 . . . - ; [ . : . . . , . . . ] . - , 2009. - 42, [1] . :  
 . , .. - : [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000112185](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000112185)  
 :  
 / . . . - ; [ . : . . . , . . . ] . -  
 , 2016. - 19, [1] . : .. - :  
[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000234042](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042)

### 3.3

,  
 - ( . 3.4).

3.4

	-
	;

3.5

1	
<b>Краткое описание применения:</b> Подготовка к экзамену	

2	
<b>Краткое описание применения:</b> Подготовка к выполнению РГЗ	

3	
<b>Краткое описание применения:</b> Практические занятия	

## 4.

( ),

- 15- ECTS.

. 4.1.

4.1

	.	
<b>: 2</b>		
<b>РГЗ/Реферат:</b>	10	40
, 2009. - 42, [1] . : . , .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000112185">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000112185</a>		
<b>Зачет:</b>	40	60

<b>: 3</b>		
<b>РГЗ/Реферат:</b>	10	40
, 2009. - 42, [1] : : .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000112185"		
<b>Зачет:</b>	40	60

4.2

4.2

		/	
<b>.24.</b>	.24. 15.	+	+
	.24. 8.	+	+
	.24. 7.	+	+

1

## 7.

1. Кушнир В. И. Автоматизированное управление радиотехническим производством в системе TechnologiCS : [учебник] / В. И. Кушнир, А. В. Синельников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 215 с. : ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000081459](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081459)
2. Большаков В. П. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex : учебный курс / В. Большаков, А. Бочков, А. Сергеев. - М. [и др.], 2011. - 328, [3] с. : ил., черт. + 1 DVD-ROM.
1. Единая система конструкторской документации. Основные положения : сборник / Межгос. стандарты. - М., 1999. - 256 с. : ил.. - Содерж.: 20 док. ( ГОСТ 2. 001-93 и др.).
2. ГОСТ 2. 001-93. Единая система конструкторской документации. Общие положения. - Минск, 1994. - 5 с.
3. Единая система конструкторской документации [Электронный ресурс] : ГОСТ 2. 301-68 - ГОСТ 2. 321-84. - М., 2001. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с экрана.
4. Классификатор ЕСКД. Класс 75 / Гос. комитет СССР по стандартам. - М., 1987. - 101 с. : ил.
5. ГОСТ 2.723-68 - ГОСТ 2.730-73. Обозначения условные графические в схемах [Электронный ресурс]. Диск 1-2 : сборник. - М., 1995. - 2 дискеты ; в контейнере. - Загл. с экрана.
6. ОК 012-93. Общероссийский классификатор изделий и конструкторских документов (классификатор ЕСКД). Класс 30. Сборочные единицы общемашиностроительные. - М., 2004. - 67 с.
7. Единая система конструкторской документации. Основные положения : [сборник]. - М., 2007. - 345, [1] : ил., табл.
8. Рихард П. AutoCAD 2007. Фирменное руководство от Autodesk : русская версия : [пер. с англ.] / П. Рихард, Д. Фитцджеральд. - М., 2007. - 943 с. : ил., табл. + 1 CD-ROM.. - На обл.: Design Institute Press. - Доп. тит. л. англ..



9. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для вузов / В. С. Левицкий. - М., 2006. - 434, [1] с. : ил.
10. 3D-технология построения чертежа. AutoCAD : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии] / А. Л. Хейфец [и др.]. - СПб., 2005. - 245 с. : ил., черт., схемы
11. Чекмарев А. А. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - М., 2007. - 492, [1] с. : ил.

## 8.

### 8.1

1. Технология производства электронных средств : методические указания к лабораторной работе № 1 для 3 курса дневного и 4 курса заочного отделений РЭФ (направление 11.03.03) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Синельников]. - Новосибирск, 2014. - 30, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000190507](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190507)
2. Технология производства электронных средств : методические указания к лабораторной работе № 2 для 3 курса дневного и 4 курса заочного отделений РЭФ (направление 11.03.03) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Синельников]. - Новосибирск, 2014. - 35, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000209671](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000209671)
3. Технология производства электронных средств : методические указания к лабораторной работе № 3 для 3 курса дневного и 4 курса заочного отделений факультета радиотехники и электроники (направление 11.03.03) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Синельников]. - Новосибирск, 2016. - 43, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000229156](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229156)
4. Технология производства электронных средств : методические указания к лабораторной работе № 4 для 3 курса дневного и 4 курса заочного отделений факультета радиотехники и электроники (направление 11.03.03) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Синельников]. - Новосибирск, 2016. - 27, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000230300](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230300)
5. Технология РЭС : [методические указания к выполнению лабораторных работ № 1 и 2 для 3 и 5 курсов дневного отделения и 5 курса заочного отделения факультета радиотехники и электроники, направление 210200 "Проектирование и технология электронных средств", специальность 210201 "Проектирование и технология радиоэлектронных средств"] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Синельников, В. И. Кушнир]. - Новосибирск, 2009. - 106, [1] с. : табл., ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000089952](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089952)
6. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000234042](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042)
7. Технология РЭС : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Синельников, В. И. Кушнир]. - Новосибирск, 2009. - 42, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000112185](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000112185)

### 8.2

- 1 Конструкторское проектирование Autodesk Inventor Professional
- 2 Система трехмерного моделирования SolidWorks, Waltham, Massachusetts, USA SolidWorks
- 3 Пакет офисных приложений Microsoft Office
- 4 Технологическое проектирование и управление производством ЗАО "СиСофт" TechnologiCS

### 8.3

, - .

9. -

1		
2	38	-1 -2
3	7	-1 -2