

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 16.07.2021 10:19:54

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede411c4b981160c4d15477b73011b

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**

**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

**Факультет радиоэлектроники и автоматики**

**Кафедра промышленной электроники**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Проректор по учебной работе**

**И.Е. Поверинов**

**« 02 » июня 2021 г.**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика**

**(учебно-технологическая практика)**

Направление подготовки - 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Направленность (профиль) Промышленная электроника

Квалификация выпускника – Бакалавр

Вид практики - учебная

Тип практики – учебно-технологическая практика

Год начала подготовки – 2021

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 927; Положении о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390.

*СОСТАВИТЕЛИ:*

Доцент кафедры промышленной электроники,  
кандидат технических наук



С.В. Абрамов

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры промышленной электроники «28» мая 2021 г., протокол № 7

заведующий кафедрой



Г.А. Белов

*СОГЛАСОВАНО:*

Методическая комиссия факультета РЭА «28» мая 2021 г., протокол № 9

Декан факультета



Г.П. Охоткин

Начальник учебно-методического управления



М.Ю. Митрофанова

1.

, ;  
 :  
 ( ) ;  
 ;  
 ;  
 ;  
 ;

2.

, , .  
 - - .  
 - - .  
 ( ) .  
 ,  
 ,  
 ,  
 ( - ) .  
 ,  
 .

3.

-1.	-1.1	: , : , ,

		:
	-1.3	:
	,	:
		:
		:
-2.	-2.1	:
,		:
-		:
		:
	-2.2	:
		:
		:
	-2.3	:
		:

		:
-3.	-3.2	:
,	,	:
,	,	:
	-3.3	:
		:
-5.	-5.2	:
	,	:
		:
		,

4.

2. « », « »

11.03.04 « » ( )

« », : « », « »

», « ».

:

- ;

- ;

- ;

- ;

- ,

- :

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

- ;

», « » : « », « »  
« », « » ( )

), ( ( - ) )  
 ), ( ).

**5.**

«

...».

( - 2 ) 4 .

**6.**

3 . / 108 . .

/	( )	,	,	,	
1.	,	,	2	0,5	-2
2.		,	42	40	-2, -3
3.		ELVIS-2.	51	41	-1, -5

/	( )	,	,	,	
		.			
3.		,	13	0,5	-1, -2, -3, -5
			108	82	
			3		

,

- ( 1).

,

,

,

( )

( 3).

**7.**

(

).

« » « » « ».

,

,

:

- -

( 2).

-

7.32-2017.

,

:

:

- , - ;

- ;





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

**8.2.**

8.2.1.

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

- 1.
- 2.
- 3.
- 4. DipTrace
- 5.

Multisim

- 6.
- 7.

### 8.2.2.

- 1.
- 2.
- 1.
- 2.

- 3.
- 4.

### 8.2.3.

### 8.3.

- 1.
- 2.

- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
15. , Multisim.
16. Multisim: ,
17. ,

:

« »:

« »:

« »:

	(2 )	(3 )	(4 )	(5 )
:				
,		,	,	.
,		.	,	
:			.	,

<p>，</p> <p>，</p> <p>，</p> <p>：</p> <p>-</p> <p>，</p> <p>，</p>			<p>.</p>	
<p>：</p>	<p>(2 ) .</p>	<p>(3 ) .</p>	<p>(4 )</p>	<p>(5 )</p>
	<p>，</p>	<p>，</p>	<p>.</p>	

<p>，</p> <p>，</p> <p>：</p> <p>，</p> <p>，</p> <p>，</p> <p>：</p> <p>，</p> <p>，</p>		<p>·</p> <p>，</p> <p>·</p> <p>·</p>	<p>，</p>	<p>，</p> <p>，</p> <p>，</p> <p>，</p>
<p>：</p> <p>，</p>	<p>(2 ) ·</p>	<p>(3 ) ·</p> <p>，</p>	<p>(4 ) ·</p>	<p>(5 )</p> <p>，</p> <p>，</p>

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

- « » , ;

- « » , ;

- « » , ;

- « » , ;

9. « » ,

» <http://library.chuvsu.ru/>

1.	MultiSim [ ] : - / . . . , . . . . - . . . . . 2012. - 74 c. - 978-5-7782-2106-2. - : <a href="http://www.iprbookshop.ru/45403.html">http://www.iprbookshop.ru/45403.html</a> .
2.	[ ] : / . . . . , . . . . , . . . . . - . . . . . 2009. - 216 c. - 2227-8397. — : <a href="http://www.iprbookshop.ru/54761.html">http://www.iprbookshop.ru/54761.html</a> .
3.	[ ] / . . . . - . . . . . ( . . . . . ), . . . . . , 2017. - 504 c. : <a href="http://www.iprbookshop.ru/67375.html">http://www.iprbookshop.ru/67375.html</a> .
1.	[ ] : / . . . . , . . . . . , . . . . . , 2015. - 200 c. - : <a href="http://www.iprbookshop.ru/66137.html">http://www.iprbookshop.ru/66137.html</a> .
2.	-022-2002 [ ] / . . . . . - . . . . . : , 2005. - 57 c. - : <a href="http://www.iprbookshop.ru/76145.html">http://www.iprbookshop.ru/76145.html</a> .
3.	. . . PCAD 2002 SPECCTRA. [ ]

	<p> <a href="http://www.iprbookshop.ru/65092.html">http://www.iprbookshop.ru/65092.html</a>, 2010. - 544 с. - </p>
4.	<p> , 2007. - 365 . </p>
5.	<p> : [ ] / . . . , 2010. - 455 . </p>
6.	<p> ] / . . . [ . . . . . ] ; , 2012. - 205 . </p>
7.	<p> " ] / . . . -2- . . . . . , 2013. - 653 . </p>
8.	<p> Matlab-Simulink: / - . . . - [ . ]: , 2013. - 442 . </p>
	<p> « » </p>
1.	<p> « » </p>
2.	<p> : <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> </p>
3.	<p> : <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a> </p>
4.	<p> « . . . » . : <a href="http://library.chuvsu.ru">http://library.chuvsu.ru</a> </p>
5.	<p> IPRBooks. : <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> </p>
6.	<p> « » . : <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> </p>
7.	<p> 2.001-2013 ( ). . URL: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200106859">http://docs.cntd.ru/document/1200106859</a> </p>
8.	<p> 2.702-2011 ( ). . URL: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200086241">http://docs.cntd.ru/document/1200086241</a> </p>
9.	<p> 2.755-87 ( ). . URL: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200007014">http://docs.cntd.ru/document/1200007014</a> </p>
10.	<p> 2.721-74 ( ). . URL: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200007058">http://docs.cntd.ru/document/1200007058</a> </p>
11.	<p> Multisim / . . . . . , 2011. 35 . URL: <a href="http://tre.kai.ru/metod/files/Virt_lab_measurement_Multisim.pdf">http://tre.kai.ru/metod/files/Virt_lab_measurement_Multisim.pdf</a> </p>
12.	<p> NI ELVIS 2. . URL: <a href="http://tedupol.spbstu.ru/images/e/e8/NI_ELVIS_II.pdf">http://tedupol.spbstu.ru/images/e/e8/NI_ELVIS_II.pdf</a> </p>
13.	<p> , . . . : [ . . . ] / . . . ; [ . . . . . ] ; - . . . - , 2015. - 200 . URL: <a href="http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30870/1/978-5-7996-1380-8.pdf">http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30870/1/978-5-7996-1380-8.pdf</a> </p>
14.	<p> . . . / . . . . . , 2002. 42 . URL: <a href="http://window.edu.ru/resource/715/44715/files/larin-paika.pdf">http://window.edu.ru/resource/715/44715/files/larin-paika.pdf</a> </p>
15.	<p> DipTrace. URL: <a href="http://diptrace.com/rus/">http://diptrace.com/rus/</a> </p>

**10.**

URL:  
<http://ui.chuvsu.ru/index.php>.

*10.1.*

/		/
1.	DipTrace	<a href="https://diptrace.com/rus/">https://diptrace.com/rus/</a>
2.	Mathcad v.Prime 3.1	( )
3.	Microsoft Windows	
4.	Microsoft Office	
5.	NI Multisim Education Edition	

*10.2.*

/		/
1.		( )*
2.	+	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
3.	eLIBRARY.RU	
4.	« »	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>

*10.3.*

/		/
1.		URL: <a href="http://www.algolist.manual.ru/">http://www.algolist.manual.ru/</a>
2.		URL: <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>
3.	« »	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

**11.**

12.

«

».

( )

,

-

,

.

,

,

,

/

.

,

,

( )

( )

-

.

,

( ,

..).

.

(

).

-

:

:

( ) , Topaz,

Onix), -

,

( , ),

( ,

(« »), -

( ,

:

(Tatrapoint, Perkins ..), -

,

:

( , JAWS forWindows),





(

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

— , — ,

):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

— , ;

— . . 6,7

4. . :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« . . . » \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20 .

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« ( « . . . » ) »

( - )

( \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ )

2 ,

« »,

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ,

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

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

( )

« ( « . . . ») . . . »

( )

( . . . )

( , )

/ ( - / ) ,

,

: \_\_\_\_\_ 20\_\_ . \_\_\_\_\_ 20\_\_ .

( . . . , )

( . . . )

/	( )	,	,	
1.	,	.	2	
2.		,	42	
3.		.	51	
	ELVIS-2.	.		

/	( )	,	,	
		.		
4.		,	13	
		.	108	

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« . . . » \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

( - )  
 ( , ( ) ) \_\_\_\_\_  
 ( , ( ) ) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ( , . . . )

/	( )	,	,	
1.	,	.	.	
		,	.	
2.		:		
3.		,		
4.				
			108	

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_ .

\_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_ ( . . . )