

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФЭСУ _____ А.В. Бурковский
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Основы теории надежности»

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
код и наименование направления
Направленность (профиль): Управление и информатика в технических системах
наименование направленности/профиля
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Срок освоения образовательной программы 4 года
Год начала подготовки: 2021

Автор программы

/Винокуров С.А./

31.08.2021

Заведующий кафедрой
Электропривода,
автоматики и управления в
технических системах

/В.Л. Бурковский/

Руководитель ОПОП

/Ю.В. Мурзинов/

Воронеж 2021

1.1. 1.

1.2.

2.

« (1. .12) 1. »

3.

-5 -

	,
-5	, , , , ,
	, , - ,
	,

4.

«

»

3 . .

		6
()	36	36
:		
	18	18
()	18	18
	72	72
-	+	+
:	108	108
. .	3	3

5.

()

5.1

/				.	:		,
1	.	().	2	-	-	6	8
2	.	.	2	8	-	12	22

3			2	8	-	12	22
4			2	-	-	10	12
5			2	-	-	8	10
6			2	-	-	6	8

7			2	-	-	6	8
8			2	-	-	6	8
9			2	2	-	6	10

6.

()

6.1

6.2

7.

7.1.

,

7.1.1

:

« »;

« ».

-	,			
-5	,		,	,
	,		,	,
	,		,	,

7.1.2

():

« »

<p>1.</p>	<p>) - :</p> <p>) ,</p> <p>) , ,</p> <p>) « »</p> <p>) , -</p> <p>) ,</p>
<p>2.</p>	<p>) :</p> <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3)</p> <p>4)</p> <p>5)</p>
<p>3.</p>	<p>) - :</p> <p>) , ,</p> <p>) ,</p> <p>)</p> <p>) ,</p>
<p>4.</p>	<p>) , :</p> <p>1) ,</p> <p>2) , ;</p> <p>3) , ;</p> <p>4) , .</p> <p>5) , ;</p>
<p>5.</p>	<p>) « » :</p> <p>1) ,</p> <p>2) ,</p> <p>3) ,</p> <p>4) ,</p> <p>5) ,</p>

6.	<p>— :</p> <p>) ,</p> <p>) ,</p> <p>) ,</p> <p>) ,</p> <p>) ,</p>
7.	<p>:</p> <p>1) ,</p> <p>2)</p> <p>3)</p> <p>4)</p> <p>5)</p>
8.	<p>— :</p> <p>) , - (). ,</p> <p>) ,</p> <p>) ,</p> <p>) ,</p> <p>) ,</p>
9.	<p>:</p> <p>1)</p> <p>2) ,</p> <p>3)</p> <p>4)</p> <p>5)</p>
10.	<p>— :</p> <p>) ,</p> <p>) ,</p> <p>) ,</p> <p>) ,</p> <p>) ,</p>

7.2.2

1.	<p style="text-align: center;">- :</p> <p>1) 2) 3) 4) 5)</p>
2.	<p style="text-align: center;">- :</p> <p>) , ; ,</p> <p>) ,</p> <p>) , ,</p> <p>)</p> <p>)</p>
3.	<p style="text-align: center;">- :</p> <p>) , ,</p> <p>) ,</p> <p>) , ,</p> <p>)</p> <p>)</p>
4.	<p style="text-align: center;">:</p> <p>)</p> <p>) ,</p> <p>)</p> <p>)</p> <p>)</p>
5.	<p style="text-align: center;">- , :</p> <p>)</p> <p>) , ,</p> <p>) , ,</p> <p>) , ,</p> <p>) , ,</p> <p>) , ,</p>
6.	<p style="text-align: center;">- :</p> <p>) , ,</p> <p>) , ,</p>

)))
7.	- :)))))
8.	():)))))
9.	:)))))
10.	- :))))))

7.2.3

1.	$T_{cp} = 500$, $T_{cp} = 50$? <input type="checkbox"/> 0,5 <input type="checkbox"/> 0,091 <input type="checkbox"/> 0,9 <input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/> $T_{cp} = \int_0^{\infty} q(t) dt$, $q(t)$ - t <input type="checkbox"/> $T_{cp} = \int_0^{\infty} \frac{1}{p(t)} dt$, $p(t)$ - t <input type="checkbox"/> $T_{cp} = \int_0^{\infty} p(t) dt$, $p(t)$ - t <input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/> ? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , , , <input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/> - ... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/> ... , <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

)
8.	<p>) , 5% ?</p> <p>) , - ,</p> <p>) , 10%</p> <p>)</p>
9.	<p>?)</p> <p>)</p> <p>)</p> <p>)</p>
10.	<p>?)</p> <p>?)</p> <p>?)</p> <p>?)</p> <p>500</p> <p>1000</p>
11.	<p>?) $T_{\sigma} = \mu$, μ_-</p> <p>?) $T_{\sigma} = \frac{1}{\mu}$, μ_-</p> <p>?) $T_{\sigma} = \mu^2$, μ_-</p> <p>?)</p> <p>?) $P_{\sigma}(t) = 1 - e^{-\mu t}$</p> <p>?)</p>
12.	<p>)</p> <p>)</p> <p>)</p> <p>)</p>
13.	<p>...)</p> <p>)</p> <p>)</p> <p>)</p> <p>)</p>
14.	<p>?)</p>

)))
15.	$\lambda = 10^{-4} [1/\mu]$) $T_{cp} = 10^4 [\mu]$) $T_{cp} = e \cdot 10^4 [\mu]$) $T_{cp} = 10^{-4} [\mu]$)
16.	? ,) 50%)
17.	?)
18.	...)

7.2.4

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7. :
8. ,
9. ,
10. ,
11. ,
12. .
13. .
14. .
15. .
16. -
17. .
18. , -
19. .
20. .
21. .
22. .
23. -
24. .
25. .
26. .
27. , -

28.

29.

30.

7.2.5

1.	<p>$T_{cp} = 500$, $T_{cp} = 50$?</p> <p>) 0,5) 0,091) 0,9)</p>
2.	<p>$T_{cp} = \int_0^{\infty} q(t) dt$, $q(t)$ - t</p> <p>) $T_{cp} = \int_0^{\infty} \frac{1}{p(t)} dt$, $p(t)$ - t</p> <p>) $T_{cp} = \int_0^{\infty} p(t) dt$, $p(t)$ - t</p> <p>)</p>
3.	<p>) , 5% ?</p> <p>) , ,</p> <p>) , - 10%</p> <p>)</p>
4.	<p>) ?</p> <p>)</p> <p>)</p> <p>)</p> <p>)</p>

5.	<p style="text-align: center;">?</p> <p>) 500) 1000))</p>
6.	<p style="text-align: right;">$P_0(t) = 1 - e^{-\mu t}$</p> <p style="text-align: center;">?</p> <p>) $T_0 = \mu$, μ_0) $T_0 = \frac{1}{\mu}$, μ_0) $T_0 = \mu^2$, μ_0)</p>
7.	<p>))))</p>
8.	<p style="text-align: center;">...</p> <p>))))</p>
9.	<p style="text-align: center;">$\lambda = 10^{-4} [1/\text{ч}]$</p> <p>) $T_{cp} = 10^4 [\text{ч}]$) $T_{cp} = e \cdot 10^4 [\text{ч}]$) $T_{cp} = 10^{-4} [\text{ч}]$)</p>
10.	<p style="text-align: center;">?</p> <p>) ,)) 50%)</p>

7.2.6.

),
 5 (2 3 5
 - 10.
 1. « »
 2. « » 6 10

7.2.7

/			
1		-5	
2		-5	,
3		-5	,
4		-5	,
5		-5	,
6		-5	,
7		-5	,
8		-5	,
9		-5	,

7.3.

, , ()

，
30

30

30

8. -

8.1 ，

8.1.1 :

“ ” 2006 /

8.1.2. :

“ ” 2006 /

8.1.3. :

“ ” : : 2002

8.2 ，

，
- « »，
:

8.2.1

1. LibreOffice;
2. Microsoft Office Word 2013/2007;
3. Microsoft Office Excel 2013/2007;
4. Microsoft Office Power Point 2013/2007;
5. Windows Professional 8.1 (7 8) Single Upgrade MVL A Each Academi;c
6. ABBYY FineReader 9.0.

1. « « . »».
2. « « « - »».
3. ().
4. eLIBRARY.RU.

8.2.2.

- « »
- . <http://www.edu.ru/>
- <https://old.education.cchgeu.ru/>

8.2.3.

1. <http://window.edu.ru>
2. <https://wiki.cchgeu.ru/>

8.2.4.

- . URL: elibrary.ru
- Electrical 4U. : « », « ».
- « », « » : <https://www.electrical4u.com/>
- All about circuits. -
- (, , ,)

: <https://www.allaboutcircuits.com>

– Netelectro.

: <https://netelectro.ru/>

– Marketelectro.

: <https://marketelectro.ru/>

– [http://](http://innovationportal.ru/)

: <http://innovationportal.ru/>

9.

10.

()

«

»

