

«

»

“ ”

“ ” . . . . .  
\_\_\_\_\_ .

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Моделирование специальных задач электротехнологии

: 13.04.02

,

:

: 1, : 1

,

		<b>1</b>
<b>1</b>	( )	6
<b>2</b>		216
<b>3</b>	, .	58
<b>4</b>	, .	0
<b>5</b>	, .	16
<b>6</b>	, .	32
<b>7</b>	, .	30
<b>8</b>	, .	46
<b>9</b>	, .	2
<b>10</b>	, .	8
<b>11</b>	, .	158
<b>12</b>	( , ( )/ , )	
<b>13</b>		

( ): 13.04.02

147 28.02.2018 ., : 22.03.2018 .

: 1,

,

( ): 13.04.02

,

\_\_\_\_\_ 31.08.2021

, 6 31.08.2021

:

, . . . . . . . .

:

, . . . . . . . .

:

. . .

# 1.

1.1

	-1. / С , ,
	-1. / .3
	-1 ,
	-1.2

## 2.

,

2.1

<b>ПК-1.В/НА. 3 Умеет создавать математические модели объектов профессиональной деятельности</b>	
3.	;
	;
<b>УК-1. 2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи</b>	
2.	;
	;

## 3.

3.1

		„ .	, .		
<b>: 1</b>					
<b>:</b>					
1.	8	8	8	-1. / . 3, -1.2	
2.	4	4	4	-1. / . 3, -1.2	
3.	4	4	4	-1. / . 3, -1.2	
4.	8	8	6	-1. / . 3, -1.2	

5.	8	8	6	$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$	
----	---	---	---	---------------------------------	--

		$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$	$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$		
: 1					
:					
1.	2	2	0	$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$	
2.	2	0	0	$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$	
:					
3.	4	4	0	$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$	
:					
4.	6	6	0	$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$	
ANSYS.					
5.	2	2	2	$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$	
ANSYS.					

		$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$	$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$		
: 1					
:					
1.	6	0	0	$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$	
3.	30	0	0	$\frac{-1.}{3}, \frac{-1.2}{3}$	
ANSYS.					ANSYS.
:					

2.					
	6	0	0	-1. / 3, -1.2	

3.1

3.2

			( )
1			:
2			:
3			:
4			:
5			:
6			:
7			:
8	ANSYS.		:

9	ANSYS.		:
---	--------	--	---

### 3.2

### 3.3

: 1				
1	/	-1. / .3, -1.2	42	4
<p>, ANSYS. 20 „ 3 : , 4 . .2: ( 210200, 210404) / . . - ;[ . . . ]. - , 2010. - 33, [2] .: .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149144">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149144</a></p>				
2		-1. / .3, -1.2	34	0
<p>, 2 [ ]: - / . . , . . ; . . - . - , [2011]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000161931">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000161931</a>. - .</p>				
3		-1. / .3, -1.2	40	4
<p>27 . .2: . 4 ( 210200, 210404) / . . - ;[ . . . ]. - , 2010. - 33, [2] .: .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149144">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149144</a> [ . . . ]: - / . . , . . ; . . - . - , [2011]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000161931">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000161931</a>. - .</p>				
4		-1. / .3, -1.2	42	0
<p>, 3.3 : , 4 . .2: ( 210200, 210404) / . . - ;[ . . . ]. - , 2010. - 33, [2] .: .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149144">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149144</a></p>				

### 3.3

-, ( 3.4).

3.4

	-
	;
	;
	;

### 4.

( ), - 15- ECTS.  
4.1.

4.1

	.	
: 1		
Лабораторная:	15	30
Практические занятия:	5	10
РГЗ/Реферат:	10	20
Экзамен:	20	40
<p>4 " ( 210200, 210404) . 2:</p> <p>- ; [ : . . . . . ], - , 2010. - 33, [2] . : .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149144">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149144</a>"</p>		

4.2

4.2

		/	
-1. /	-1. / 3.	+	+
-1	-1 2.	+	+

1

### 5.

1. Алиферов А. И. Электротехнологические установки и системы. Установки индукционного нагрева : [учебное пособие] / А. И. Алиферов, С. Луи, М. Форзан ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 158, [1] с. : ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000235908](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235908)

2. Электротехнологические установки и системы. Теплопередача в электротехнологии. Упражнения и задачи : учебное пособие для вузов по специальности 140605 &quot;Электротехнологические установки и системы&quot;, направления подготовки 140600 &quot;Электротехника, электромеханика и электротехнологии&quot;; / [В. С. Чередниченко и др.] ; под ред. В. С. Чередниченко, А. И. Алиферова.- Новосибирск, 2011.- 570 с. : схемы, табл..- Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000162819](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162819).- Парал. тит. л. англ..

3. Специальные главы электродинамики. Электромагнитные поля и расчеты электрических параметров токоведущих элементов электротехнологических установок [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Алиферов, С. Луи, Л. П. Горева, Р. А. Бикеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000162444](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162444). - Загл. с экрана.

1. Виноградов А. В. Математическое моделирование физических процессов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Виноградов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000157556](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157556). - Загл. с экрана.

1. Кондратьева Л.Е. Основы метода конечных элементов: Введение. Расчет стержневых систем [Электронный ресурс] : конспект лекций / Л.Е. Кондратьева. - Владимир: Владим. гос. ун-та, 2007. – 36 с. - Режим доступа : <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1191/3/00462.pdf>. - Загл. с экрана.

2. ANSYS Student [Electronic resource] // ANSYS. - ANSYS, Inc., 2016. - Mode of access: <http://www.ansys.com/Student>. - Title from screen.

3. Математика и математическое моделирование [Электронный ресурс] : журнал / Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет). - 2003-2017. - Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=54179](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54179). - Загл. с экрана.

6.

,

### 6.1

1. Моделирование тепловых, механических и электромагнитных полей. Ч. 2 : методические указания к лабораторным работам для 4 курса факультета радиотехники и электроники (направление 210200, специальность 210404) дневного и заочного отделений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. Н. Девятков, С. В. Таранин]. - Новосибирск, 2010. - 33, [2] с. : ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000149144](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149144)

2. Бердников В. С. Методы моделирования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. С. Бердников, А. В. Митина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000161931](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000161931). - Загл. с экрана.

3. Ивания С. П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Математическое моделирование физических процессов» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С. П. Ивания ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000161100](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000161100). - Загл. с экрана.

## 6.2

**1** пакет расширения MATLAB, который содержит инструменты для исследования и решения уравнений в частных производных в двух измерениях со временем MathWorks MATLAB Partial Differential Equation Toolbox

**2** пакет расширения MATLAB MathWorks MATLAB Symbolic Math Toolbox

**3** Среда для решения математических, инженерно-технических и научных задач Maple Maple 12

**4** набор инструментов инженерного моделирования ANSYS Ansys Academic Research

**5** MathCAD - это интегрированная система программирования, ориентированная на проведение математических и инженерно-технических расчетов. PTC MathCAD

## 6.3

’, - .

**7.** -

1	( - , , )	