

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Прямые и итерационные методы решения больших разреженных систем уравнений

: 01.04.02

: 1 2, : 2 3

		2	3
1	()	4	4
2		144	144
3	, .	57	31
4	, .	14	6
5	, .	28	12
6	, .	0	0
7	, .	14	1
8	, .	28	24
9	, .	2	2
10	, .	13	11
11	, .	87	113
12	(, ()/ ,)		
13			

(): 01.04.02

13 10.01.2018 ., : 06.02.2018 .

: 1,

,

(): 01.04.02

,

_____ 31.08.2021

, 8 31.08.2021

:

,

:

,

:

. . .

1.

1.1

	-2. /
	-
	-2. / . 1
	, ,
	-2. / . 2
	, ,
	-2. / . 3
	, ,

2.

,

2.1

ПК-2.В/ПТ. 1 знает сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность применения соответствующих методов	
, -	; ;
,	; ;
,	; ;
;	; ;
;	; ;
ПК-2.В/ПТ. 2 умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач прикладной направленности	
	; ;
	; ;
	; ;
,	; ;
ПК-2.В/ПТ. 3 знает возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	
, ,	; ;

3.

3.1

		، .	، .		
: 2					
:					
1.	،	2	0	0	-2. / 2 .
2.	،	2	0	0	-2. / 2 .
:					
3.		2	0	0	-2. / 1, -2. / 2, -2. / 3 .
:					
4.		4	0	0	-2. / 1, -2. / 2 .
5.	(COCG), (COCR)	2	0	0	-2. / 1, -2. / 2 .
6.		2	0	0	-2. / 1 .
: 3					
:					(3
1.	،	2	0	0	-2. / 1 .
2.	،	2	0	0	-2. / 1 .
:					
3.		2	0	0	-2. / 2 .

		، .	، .	
: 2				
:				

1.	6	6	3	1, -2. / -2. / .2	, , - , : , , .
:					
2.	14	14	7	1, -2. / -2. / .2	, , COCG, COCR, BCG, BCGStab, GMRES 7 - , , .

3.	4	4	1	$-\frac{2}{1}$	2
) :					
4.	4	4	3	$1, -\frac{2}{2}$.
: 3					
) :					
1.	5	8	0	$1, -\frac{2}{2}, -\frac{2}{3}$.
:					
2.	1	4	0	$-\frac{2}{2}$, , ,
3.	3	6	0	$-\frac{2}{2}$, - ,

4.	3	6	0	1, -2. / -2. / .2	1) " 2) " ; ;
----	---	---	---	-------------------	---------------

3.1

3.2

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

7	-		:
8	.	"	:

3.2

3.3

: 2				
1		-2. / .1, -2. / .2, 2. / .3	-67	9
<p>"</p> <p>"/ . . . , . . . , . . .</p> <p>; . . . - . . . , 2007. - 895 .</p> <p>(.</p> <p>491-498, 502-506, 871-887).</p> <p>"</p> <p>:</p> <p>" 5 6 , 010500 /</p> <p>. . . - ;[. . . , . . .]. -</p> <p>2010. - 21, [2] . - : http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/10_3951.pdf":</p> <p>:</p> <p>" 5 6 ,</p> <p>010500 / . . . - ;[. . . , . . .]. -</p> <p>, 2010. - 21, [2] .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151375</p>				
2		-2. / .1, -2. / .2	20	4
<p>,</p> <p>..</p> <p>"</p> <p>:</p> <p>" 5 6 ,</p> <p>010500 / . . . - ;[. . . , . . .],</p> <p>. - , 2010. - 21, [2] .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151375</p>				
: 3				
1		-2. / .1, -2. / .2, 2. / .3	-93	9

<p> , , , : " 5 6 010500 / , 2010. - 21, [2] .. -]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151375 </p>				
2		-2. / .1, -2. / .2	20	2
<p> , : " 5 6 010500 / , 2010. - 21, [2] .. -]: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151375 </p>				

3.3

, (. 3.4).

3.4

	-
	; ;
	;
	;
	; ;

3.5

1		-2. /
<p> Формируемые умения: 1. знает сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность применения соответствующих методов; 2. умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач прикладной направленности </p>		
<p> Краткое описание применения: Студенты разрабатывают проекты программ во время практических занятий (2-3 семестр), демонстрируют их работоспособность, анализируют полученные результаты </p>		
<p> " 5 6 010500 / , 2010. - 21, [2] .. -]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151375" </p>		

4.

(),

-
15-

ECTS.

. 4.1.

	.	
: 2		
<i>Практические занятия:</i> Оценивается активность на занятиях, разработка проектов программ во время практических занятий	30	60
<i>Экзамен:</i> Оцениваются ответы на экзаменационные вопросы	20	40
" " 5 6 , 010500 / - ; [. , ,] - , 2010. - 21, [2] .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151375 "		
: 3		
<i>Практические занятия:</i> Оценивается активность на занятиях, разработка проектов программ во время практических занятий	30	60
<i>Экзамен:</i> Оцениваются ответы на экзаменационные вопросы	20	40
" " 5 6 , 010500 / - ; [. , ,] - , 2010. - 21, [2] .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151375 "		

4.2

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

5.

1. Персова М. Г. Современные компьютерные технологии : конспект лекций / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202730

1. Численные методы в уравнениях математической физики : учебное пособие / [М. Г. Персова и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 57, [2] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232319

2. Домников П. А. Решение систем конечноэлементных уравнений при моделировании гармонических геоэлектромагнитных полей в трехмерных задачах морской электроразведки / П. А. Домников // Доклады Академии наук высшей школы Российской Федерации. – 2013. – № 1 (20). – С. 87-93 // eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998-2016. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/36767861.pdf>. – Загл. с экрана.

1. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.

6.

6.1

1. Методы решения больших систем уравнений : методические указания к индивидуальным занятиям по курсу "Методы решения больших систем уравнений" для 5 и 6 курсов ФПМИ, направление 010500 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Домников, М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик]. - Новосибирск, 2010. - 21, [2] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151375

2. Персова М. Г. Методы решения больших систем уравнений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Г. Персова, П. А. Домников, Ю. Г. Соловейчик ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186200. - Загл. с экрана.

6.2

- 1 Разработка кроссплатформенных приложений Microsoft Visual Studio 2015
- 2 Intel Software Educator Intel Parallel Studio XE Cluster Edition for Windows
- 3 Среда программирования Intel Software Intel Visual Fortran Compiler

6.3

7.

1	(Internet)	Internet