

« - »

_____ / . . /

123- 30.08.2021 .

.04

,

()

-

:	15.02.09 « »
:	-
:	()
	2021 .
	3 .10 .
	4 7,8

1 «27» 2021 .

_____ . .

, 2021

22.12.2015

N 1506 (. 17.12.2020) "

15.02.09 « " (
40631)

19.01.2016 N

- :

« - »
(« »)

:

, « »

, « »

15.02.09 « -
».

_____ / . ./

	4
1.	6
1.1.	6
1.2.	6
1.3.	7
1.4. ,	7
1.5.	10
2.	11
2.1.	11
2.1.1	11
2.2.	12
2.3. «	20
»	
3.	21
3.1. -	21
3.2. .	23
, - ,	
4.	25

,

22.12.2015 N 1506 (. 17.12.2020) "

15.02.09 « " (19.01.2016 N 40631)

15.02.09 « »,

,

.04 «

» :

– 04.01. «

»,

– .04.01 ,

– 04.01 .

15.02.09 , .04

«

»

04

,

,

,

.

15.02.09 « ».

:

.

()

,

,

,

.

1.

1.1.

15.02.09

1.2.

- :
- 29 2012 . 273- «
- »;
- 28.05.2014 N 594 (. 09.04.2015) "
- ,
- " (29.07.2014 N 33335)
- 14.06.2013 N 464 (. 28.08.2020) "
- "
- (30.07.2013 N 29200)
- 16.08.2013 N 968 (. 10.11.2020) "
- "
- (01.11.2013 N 30306)
- N 885, N 390 05.08.2020
- (. 18.11.2020) " " ("
-) (
- 11.09.2020 N 59778)
- 22.12.2015 N 1506 (. 17.12.2020) "
- 15.02.09 « "
- (19.01.2016 N 40631)
- 17.12.2020 N 747 "
- " (22.01.2021 N 62178);
- « »;

1.3.

—
: .00 « »,
,
,
.04.01 « »
15.02.09 :
— ;
— :
.04 ,
04.01
« ».

1.4.

,
04 «
»:
— ,
04.01 «
»:
— :
— ;

— ,
— ;
— , ,
— ;
— .
— :
— , ;
— .
— .
— .
— .04
— , :
() () .
— ,
— .
— ,
— « ».
()
.01
() (.01.01) - 4 , .02
() (.02.01) - 4 , .03
(.03.01) - 2

()

4 .

:

—

;

—

,

,

;

:

;

—

,

;

—

.

.

,

,

,

:

,

,

.

12.

,

,

,

,

.

,

04.01

()

():

()

.04

1.1.

1.2.

2.1.

2.2.

2.3.

2.4.

(/).

3.1.

3.2.

3.3.

1.5

04.01

04.01

«

».

- 74

- 74

- 38

- 36

- 72

04.

2.

2.1.

1	2	3	4, 5, 6, 7				8
			4	5	6	7	
1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3	04.01 « ». () ()	74	38	36	-	74	-
	()	180	-	-	-	180	-
	()	72	-	-	-	72	-
	04.	326	-	-	-	326	-

2.1.1.

	180
.04	
:	
	2
	172
	4
	2

04.01 «

».

(), ()	(') () ,			
1	2	3	4	5
04.01« ».				
1.				
1.1.	1.	2 2	2	1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3
1.2.	2.	2 2		
		1	2	
2.1. « ISO 6983 (ISO-7bit)»	1.	2 2	2	1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3
		2	2	
	1.	2		

3.						
3.1.				2	2	1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3
	4.			2		
	3			2		
	1	« » « »		2		
3.2.				2	2	1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3
	5.			2		
	4			2		
	1.			2		
3.3.				2	2	1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3
	6.			2		
	5			2		

	1.		2		
3.4.			4	2	1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3
	7.		2		
	8.		2		
	6		4		
	1.		2		
	2.		2		
4.					
4.1.			4	2	1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3
	9	:	2		
	10.	,	2		
	7		2		

	1.	HAASTL-1 HAASTL-1 HAASTL-1	2		
4.2.			4		
	11.		2	2	1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3
	12.		2		
	8		6		
	1.		2		
	« »				
	2.		2		
3.		2			
5.					.
5.1.			4		

	13.	:	2	2	1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3
	14.	,	2		
	9		2		
	1.	HAAST -1 HAAST -1 HAAST -1	2		
5.2.			4		
	15.	, ; ,	2	2	1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3

	16.		2		
	10		6		
	1		2		
	2.		2		
	3.		2		
6.					
6.1.			2	2	1 – 11
	17		2		1.1- 1.2
	11		2		2.1 - 2.4
	1.		2		3.1 - 3.3
7.			16	2	1 – 11
()					1.1- 1.2

7.1.			2		2.1 - 2.4 3.1 - 3.3
	18.	,	2		
	12		2		
	1.		2		
8.					
8.1.			2	2	1 – 11 1.1- 1.2 2.1 - 2.4 3.1 - 3.3
	19	- ,	2		
	13		2		
	1.		2		
			74		
			74		
			38		
			36		

2.3.

«

».

.04

, (180 /5)

1	:	
	:	
	:	
	:	2
2	:	
	:	
	:	
	:	
1	:	10
2	:	60
3	:	90
4	:	8
3	:	
	:	
	:	8
	:	2
	:	180

3.

3.1.

- ; ;

·

«

»:

- 25 .;

- 25 .;

- 1 .;

- 1 .;

- 1 .;

- (,

- ,);

- (, ,);

- .

:

- ;

- , , ArtCam, FeatureCam, KELLER CNCplus.

:

;

;

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

3.2.

1. []:
/ . — . — :
, 2019. — 91 c.— :

<http://www.iprbookshop.ru/44965>. — «IPRbooks».

2. []:
/ . — . — : , 2019.
— 230 c.— : <http://www.iprbookshop.ru/13016>. — «IPRbooks»

1. -3D []:
/ . . [.]. — . — . : ,
2019.— 672 c.— : <http://www.iprbookshop.ru/44023>. — «IPRbooks»

2. []: / . . [.].— . — . : -
(), 2010.— 211 c.— : <http://www.iprbookshop.ru/16726>. — «IPRbooks»

3. []:
/ . — . — :
, 2014. — 123 c.—
: <http://www.iprbookshop.ru/45482>. — «IPRbooks»

4. OpenCV
IPP []/ . . [.]. — . — . :
(), 2016. — 515 c.—
: <http://www.iprbookshop.ru/39564>. — «IPRbooks»

5. AutoCAD 2014 AutoCAD LT 2014 []:
/ — . — . : ,
2014. — 421 c.— : <http://www.iprbookshop.ru/27469>. — «IPRbooks»

- :
1. « : ».
: <http://window.edu.ru/window/library>
 2. « ».
: <http://www.intuit.ru/courses.html>
 3. « - ».
» : <http://fcior.edu.ru/>
 4. www.iprbooksshop.ru, www.knigafund.ru - .

3.3

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

4.

).

(

(),

: .04

()

-
-
-
-

;

;

;

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

).
 ,
 ,
 ,

	(
1.	,	,	.
	,	;	,
2.			
	,	,	,
	,	,	.

3.		.	,
4.	,	,	,
5.	-	-	,
6.	,	;	.

7.	(),	;	,
8.	,	;	,
9.			,

()		
1.2.	,	:
2.1.	.	;

	<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>2.2.</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>2.3</p>	<p>,</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p>	