

« !  
 " # \$ #  
 «% \$ !  
 &  
 (((((((((( ) \*+\* %  
 «,-! ,.,, \*

**Рабочая программа дисциплины  
 Б1.В.10 Программная инженерия**

/ \$ \$ 0 **09.03.03 Прикладная информатика**  
 / \$ 1\$ # 20 **Информационные системы организаций и предприятий**  
 0  
 " 3 -  
 3 4  
 5 6 3,7 3 8,  
 0 3 4

&  
 \$ 0 6 7 \*5\* " 7  
 9 +\*+\*

: #  
 «;<! ,.,, \*7\$ = ;.

> ? # (((((((((( \*5\* "

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

@ \$ «& ! 7 #

6 7 \$ \$ \$ \$ \*

A \$ \$ \$ # \$ \$

6 \$ 7 7 # 6

6 '\$ 6 7 6

6 # 6 6 7

\$ 67 # 6 \$ \$ «: # !7 «B

\$ !7 « \$ \$ 6 6 !\*

« \$ \$ \$ «& # ! \$ 7

& \$ 6 «& ! ? 7

\$ # ? 7 \$ 7

6 \$ 7 7 7 \$

\$ 6 \$ 6 6 6 \$

'\$ \*

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

" \$	A
<p><b>ПК-1.</b> \$ \$</p> <p>\$ 7 #</p> <p>\$ # 7 #</p> <p># 1CDE' 2</p>	<p><b>Знать:</b> \$</p> <p># 6 \$</p> <p>\$ F 7 \$ G</p> <p># \$ 6 A 7</p> <p>6 7 6 7</p> <p>\$ 7 6</p> <p>\$ F 6</p> <p>7 \$ 7</p> <p>Н *</p> <p><b>Уметь</b> #</p> <p>\$ \$ 7 #</p> <p># 7 ?</p> <p># #</p> <p>\$ # *</p> <p><b>Владеть:</b> 7 \$</p> <p>\$ \$ 7 # 6</p> <p>7 \$ 6</p> <p># 6 A *</p>
<p><b>ПК-2.</b> \$ \$ \$</p> <p>\$ 6 \$ # \$</p> <p>\$ #</p> <p>1CDE' 2</p>	<p><b>Знать:</b> \$ \$</p> <p>\$ \$ 7</p> <p># 6 \$ 7</p> <p># 7 67</p> <p># 6</p> <p>\$ # 6 7</p>

	<p style="text-align: right;">\$ 6 A 1 6 1</p> <p style="text-align: center;">#</p> <p style="text-align: center;">6 1</p> <p style="text-align: center;">\$ 1 *</p> <p><b>Уметь:</b> \$ # \$</p> <p style="text-align: center;">1 #</p> <p>\$ # 1</p> <p># # 1 ?</p> <p># ' \$ 6 1</p> <p>\$ # \$ 6 *</p> <p><b>Владеть:</b> # 1 6</p> <p>\$ 6 \$ 6 1</p> <p>\$ # 6 1</p> <p>\$ \$ \$ 6</p> <p>\$ \$ \$ 6</p> <p># 6 . 6</p>
<p><b>ПК-3.</b> \$ 6 # \$ \$</p> <p style="text-align: center;">1CDE' 21</p> <p>\$ # \$ 1</p> <p>\$ \$ \$</p>	<p><b>Знать:</b> \$ 1 6 1</p> <p>\$ 6 6 1</p> <p>\$ \$ 6 A</p> <p># 1 \$ A 1</p> <p>6 \$ 1 1</p> <p>\$ 6*</p> <p><b>Уметь:</b> \$ 1 6</p> <p>\$ \$ 1</p> <p>A 1 1</p> <p>21 # *</p> <p><b>Владеть:</b> \$ \$ 1</p> <p>\$ \$ A 1</p> <p>A 6 A 1 A 1</p> <p># *</p>

### 3. Содержание дисциплины

#### Тема 1. Общие принципы разработки программных продуктов. &

\$ 6 6 \* " # \$ 6 \$ \* 9

\$ \* \$ \$ \* @

\$ 6 \*

**Тема 2. Методология проектирования программных продуктов.**

\$ # \$ \* \$ \* \$ \$ \* &

**Тема 3. Разработка программных продуктов. Инструментальные средства разработки программ.**

\$ \$ \* : \$ \$ \$ \* : ? 6  
6 \$ \* & JKLC' \*

**Тема 4. Отладка, тестирование и сопровождение программ.**

\$ \$ \* : \$ \$ \* M \$ \* \$ \$ \* > ?  
\$ \* : \$ \$ \$ 6 \$ \*  
I \$ \$ \$ 6 \*

**4. Тематический план**

№	Тема	5	Семестр			
			О	& *	О *	'
1	Тема 2	16	16	0	34	22
2	Тема 3	16	16	0	34	22
3	Тема 4	16	16	0	34	22
<b>Всего за семестр</b>		<b>72</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>22</b>

**5. Виды учебной деятельности**

**Лекции**

Лекция 1. & \$ 6 \$ \* 9 \$ \$ \* \$ \$ \* " #  
Лекция 2. \$ \$ \$ \$ \* \$ \$ \*  
Лекция 3. \$ \$ \$ \$ \* \$ \$ \*  
Лекция 4-6. \$ \$ \$ \* & \$ \$ \*  
Лекция 5. \$ \$ \* B \$ \$ \* I##  
Лекция 7. : \$ \$ \$ \* : \$ \$ \*  
Лекция 8. M \$ \$ \$ \* > ? \$ \$ \*

**Лабораторные занятия**

@ \$ 6 \$ 6 \* 6 6 \$ \$ \$ \*  
**Примеры сквозных тем лабораторных работ:**  
;\* & \$ \*

,\* A # \$ \*  
 -\* A # \$ \*  
 P\* A # \*  
 4\* ? \*  
 <\* A # \*  
 8\* \*  
 Q\* A # ? \*  
 R\* A # 6 H \$ \*  
 ;.\* \$ \*  
 ;;\* & \$ \*  
 ;,\* & STUU' \*  
 ;-\* : \$ \$ \*  
 ;P\* & \$ 5%> \*  
 ;4\* + \$ \$ 6 6 \$ ? \*  
 ;<\* + \*  
 ;8\* & \*  
 ;Q\* & \$ 6 \$ \$ \*  
 ;R\* + \$ \$ \*  
 ;.\* + \$ 6 \$ 6  
 \*

" \$ ?  
 H \$ 0 ' 7 \$ ' 7 \$ 6 \$ # 7  
 7 \$ \$ \*

**Лабораторная работа № 1. Общие принципы разработки технического задания (2 часа).**

Цель работы0 # \$ 6 F  
 # \$ 6 F \$ 6 F

Программное обеспечение и материалы0 VWSXYZY[\ ] W^\_Y`Z a 1 27 VWSXYZY[\  
 b[[WSc ,... - 1 27 VWSXYZY[\ d^\cX^c\ CefUYXcX 1 2

**Задания:**

\* & \$ \*  
 ,\* \$ 6 3 \$ # \*  
 -\* & N 3  
 \$ # \*  
 P\* \$ 1 2\*  
 4\* & « : \$ !\*

**Отчетность:**

@ H 0  
 ;2 \$ 6 F  
 ,2 N F  
 -2 \$ F  
 P2 « : \$ !\*

**Контрольные вопросы к лабораторной работе №1:**

\* g 6 \$ 1\$ 2h  
 ,\* g H \$ \$ h  
 -\* " \$ 6 h  
 P\* " # H## h : \*  
 4\* @ \$ h

<\* / \$ \*

Задания для самостоятельного выполнения к лабораторной работе №1:

;\* \$ 1 2\*

**Лабораторная работа №2. Методология проектирования программных продуктов (2 часов)**

Цель работы: # \$ F

\$ # \$ \*

Программное обеспечение и материалы0 VWSXYZY[\ ] W^\_Y`Z a 1 27 VWSXYZY[\  
b[[WSc ,.. - 1 27 VWSXYZY[\ d^\cX^c\ CefUYXcX 1 27 i jZW^cZZ L\j\_WY\*

Задания:

;\* : ? \$ 6 \$ # = ;\*  
\$ 7 \$ 6

,\* 5 \*  
-\* A # ? 6 7 \$

7 \$ 6 = ;\*  
P\* A # \$ \$

4\* : \$ ? \$ \*

<\* \$ 1 2 \$ \*

8\* \$ # \$ 1

Q\* @ \$ 1\$ 6 2 1 2

R\* % \$ \$ 1 2\* &  
1 2 «5 \$ !\*

Отчетность:

@ H 0 !F F  
;2 1 2 «5 \$ !F F  
,2 \$ F

Контрольные вопросы к лабораторной работе №2:

;\* " \$ h  
,\* " \$ h

-\* g \$ h  
P\* " \$ h

4\* " h  
<\* g \$ \$ h

8\* : \$ \$ # \$ \*

Q\* @ \$ # \$ h  
R\* / \$ 1 \$ 2 \$ \*

Задания для самостоятельного выполнения к лабораторной работе №2:

;\* % \$ \$ 1 2\* &  
1 2 «5 \$ !\*

**Лабораторная работа №3. Формирование технического задания на разработку информационной системы (6 часов)**

Цель работы: # 6

k : M -P\* < . , 3QR\*

Программное обеспечение и материалы0 VWSXYZY[\ ] W^\_Y`Z a 1 27 VWSXYZY[\

b[[\Sc ,...8 1 27 V\WSXYZY[\ d^\cX^c\ CefUYXcX 1 27 i jZ\^cZZ L\j\_\WY\*

Задание:

? 6 k : M -P\*<.,3QR\*

Отчетность:

M 6 H \*

Контрольные вопросы к лабораторной работе №3:

; \* 6 \$ k : M \*
, \* " \$ ? k : M \$ \$ M>h
- \* 5 6 6 M> \$ \$ ? 6 6 h
P\* " k : M ? \$
\$ «M !h
4\* " k : M # M>h

Задания для самостоятельного выполнения к лабораторной работе №3:

; \* % M> \$ \$ ? \*

Лабораторная работа №4. Разработка программных продуктов. Инструментальные средства разработки программ. (20 часов).

Цель работы: # 6

Программное обеспечение и материалы0 V\WSXYZY[\ ] W^\_Y`Z a 1

27 V\WSXYZY[\

b[[\Sc ,...8 1 27 V\WSXYZY[\ d^\cX^c\ CefUYXcX 1

27

\$ 1\$ 2\*

Задание:

;2 %1@ 6 # F
,2 & :1 6 \$ 7 \$ 7
H # \*

Отчетность:

;2 6 # F
,2 \$ # F

Контрольные вопросы к лабораторной работе №4:

; \* A # 7 \$ 6
, \* : \$ 6 \$ 6F
- \* 1 7 # 2 \$
P\* & \$ 6 \$
\$ 6 6\*
4\* : \$ \$ 6 1 27
\$ 6 \$ \$ \$ \$ \*
< \* \$ \$ 7 # 0 \$
\$ 7 # 7 \$ \$ \$ \$ \$ \$

Задания для самостоятельного выполнения к лабораторной работе №4:

; \* 6 H \$ 6 #
\$ \$ # # \*

Лабораторная работа №5. Разработка программных продуктов. Инструментальные средства разработки программ. Отладка, тестирование и сопровождение программ (4 часов).

Цель работы: ? # 7  
 \$ 7 # \$ \*  
 Программное обеспечение и материалы VWSXYZY[\ ] W^\_Y`Z a 1 27 VWSXYZY[\  
 b[[WSc ,...8 1 27 VWSXYZY[\ d^cX^c\ CeFUyXcX 1 27 i jZw^cZZ L\j\_WY7  
 \$ 1\$ 2\*

**Задание:**

;2 ? & :F  
 ,2 \$ 0 # \$ 7  
 \$ F

**Отчетность:**

;2 & :F  
 ,2 # \$ A F  
 -2 \$ A \*

**Контрольные вопросы к лабораторной работе №5:**

; \* " # # 0 7 \$ \*  
 , \* / 0 # \$ # 7 \$ #  
 \$ 6 1LDL27 \$ 7 '\$ 7  
 \$ # 7 \*  
 -\* 7 \$ \$ '\$ \*  
 P\* " \$ '\$ \*M \$ # 0 7 \$ 7 \*  
 4\* M ' 1 2 \*  
 <\* M ? 0 1 7 # 7  
 6 7 27 \$ \*  
 8\* \$ ? # \$ \*  
 Q\* + 0 \$ 7 7 7 \$ \*

**Задания для самостоятельного выполнения к лабораторной работе №5:**

; \* # \$ # 7 ?  
 67 \$ # 7 mnn7 # \$ 7 \$ \*

**Самостоятельная работа**

\$ 6 0 \$ 7  
 • \$ 6 7 \$ H 6  
 # F 1 \$ 6 \$ 6 27  
 • \$ 7 \$ 6 \$ F  
 • \$ ? 6 6 7  
 \$ \$ 7 \$ 6 \$ 6 7  
 \* \$ \$ 6 ?  
 & \$ 7 6 ?  
 \$ 6 ? \* 7 \$ 7 6 \$  
 \$ \$ \*



## 6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

### 6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

#	M	?	\$	1	\$	?	\$	1	\$	\$
					*					
\$		##	\$		\$			?	6	
							1	\$	\$	
					\$	\$	*		\$	\$
	&	?			?			\$	\$	
	6	6			6		6	*		

#### Оценочные средства

##### Задания для самостоятельного выполнения

>	\$		\$		1	*
\$	«5		* O		!2*	
						1 *

Уровень выполнения		Оценка	
>	\$ Go 1	4	2
\$	*		
>	\$ Go	P 16	2
6	*		
>	\$ 6 1 \$	- 1	2
?	6 *		
>	\$	, 1	2
6	1 ? ? 6 6 *		

#### Контрольные вопросы к лабораторным работам

:	\$	?	\$	6	1 *	\$	«5	G	*
O		!2*							

#### Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

:	\$	\$	\$	\$	*
---	----	----	----	----	---

Уровень ответа		Оценка	
&	\$ F	4	2
\$	1 \$ 6 \$ F		
	\$ *		
@	1 ? 1	P 16	2
\$	* «4!7 \$ ;', 1		

A \$ \$ \$ # \$ \$ F \$ \$ \$ \$ F * / # \$ 7 \$ ? ? 6 7 \$ 7	- 1 2 2
---	------------

**Вопросы для самостоятельного изучения**

O 5 \$ \$ \$ \$ «5 \*  
! \$ \$ \*

**Критерии оценивания вопросов для самостоятельного изучения**

: \$ \$ \$ \$ \*

Уровень ответа	Оценка
& \$ \$ \$ 7\$ 6 \$ \$ F 7 \$ * @ 7 ? 7 \$ «4!7 \$ ;', 7 \$ *	4 1 2 P 16 2
A \$ \$ \$ # \$ \$ F \$ \$ \$ \$ F * / # \$ 7 \$ ? ? 6 7 \$ 7	- 1 2 2

**6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации**

**Зачетная контрольная работа**

;\* \$ \$ 6 \$ #  
\$ \$ #  
«1 !\*  
,\* : ? 6 \*  
-\* # «1 ! 6  
\*

**Критерии оценивания зачетной контрольной работы**

;* /	= \$N\$	" lp2
;	&	;
,	+	,

lp2 5 .7,4 \*

,\* q

0

\$N\$	:	"
;	:	P784'4
,	a	-784'P74
-	%	-'-74
P	/	-

### Критерий получения зачета

> \$ ? \$ \$ ? 6

& # \$ # « ! 1

\$ = .;';;- ,<\*.R\*,.;R \*F \$ \$ = .;'PQ

-.\*.P\*,.,.2\*

@ \$ 0 7 6F

• 7\$ 6 6F \*

• 7\$

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 7.1. Основная литература

\* k A\*k\*M 6 \$ 0 \$ N

A\*k\*k 7 \* \* & 7 @\* ) \* \* 3 0 A ) 7 ,.,.\* 3 , -4 \*

3 15 2\* 3 dLi r R8Q'4'4-P'.,Q;<'P\* 3 sDn0 [t\\fZONjXTW\\\*XjNuSY\\_cNP4.RRR](#)

,\* > \* 5\* & \* : G ' \$ 6 0 \$

N \* 5\* > \* 3 0 A ) 7 ,.,.\* 3 ;44 \* 3 15

2\* 3 dLi r R8Q'4'4-P'..Q4.'.\* 3 sDn0 [t\\fZONjXTW\\\*XjNuSY\\_cNP4:POQ](#)

- \* " +\* +\* & vWzjTU Jw0 \$ N

+\* +\* " \* 3 , ' \* 7 \$ \* \$ \* 3 0 A ) 7 ,.,.\* 3 ;R, \* 3

15 2\* 3 dLi r R8Q'4'4-P';,--Q'Q\* 3 sDn0 [t\\fZONjXTW\\\*XjNuSY\\_cNP4:P<8](#)

P\* O ? x\* \* & \* & 7 6 JKLC' 0

N x\* \* O ? \* 3 , ' \* 7 \$ \* 3 0 A ) 7 ,.,.\*

3 ,Q. \* 3 15 2\* 3 dLi r R8Q'4'4-P'..4<'4\* 3 sDn0

[t\\fZONjXTW\\\*XjNuSY\\_cNP4.4<](#)

4\* \$ 0 0 \$ N +\* +\* g 7

9\* +\* g 7 ) \* \* 7 \* +\* 1 \* 3 , ' \* 7 \$ \* \$ \* 3 0

A ) 7 ,.,.\* 3 -48 \* 3 15 2\* 3 dLi r R8Q'4'4-P'.P;.-'-\* 3

sDn0 [t\\fZONjXTW\\\*XjNuSY\\_cNP4-4<8](#)

<\* M # 5\* 5\* + \$ 0 N 5\* 5\* M # 7

M\* +\* & F \$ 5\* 5\* M # \* 3 0 A ) 7 ,.,.\* 3

; -8 \* 3 15 2\* 3 dLi r R8Q'4'4-P'.8Q-P'-'\* 3 sDn0

[t\\fZONjXTW\\\*XjNuSY\\_cNP4,---](#)

### 7.2. Дополнительная литература

\* yI z0 \$ \$ «& 6

6 \$ 6 \$ ! 1 2N O \$ 5\* 5\* { I \* \$ 0

\* { 0 5 7 ,.,;4\* { ; -R S\* {

t\\fONN` `` \*wfxuYY|ZtYf\*XjN,8-.-

,\* 1 5\*"" \$ \* ' \$ yI \* { \*0

z0 \$ N 1 5\*"" { I \*

@ " & 7 ,.,;.\* { ,Q. S\* { \$ 0 t\\fONN` `` \*wfxuYY|ZtYf\*XjN8R8,

```

;* " @*5* 5 $ yI zN " @*5* {
I * { *0 A '% A # 6 M 6
1A / M%AM27 ,.;<* { -.<S* { $ 0 t\\fONN` `` *WfXuYY|ZtYf*XjN4,;P<
,* O $ 5*5* I $ 6 $ 6 $
,* dLb ;,,.8* A # 6 * &
$ $ * *0 5 / AA " A7 ;RRR7 ;... *
-* dLb R... '-* $
$ * 3 g -* ? $ $
dLb R... ;'RP $ 7 $ 7 $
$ $ * 3 dLb R... '-0 1;RR; *27 ;RR8 *
P* dLb R... ;'RP* * $
$ $ 7 7 $ 7 3 *0 A&" 7 A '
7 ;RR<* ' ;R *
4* 7 +* )* $ $ 0 N +* )*
* 3 -' * 3 '& 0 & 7 ,. ; * 3 -R8 *
<* 7 +* +* & $ $ yI z 0 '$ *
$ N +* +* * 3 I * * 3 0 x+ : A7 ,. ; ; * 3 -QP S* 3 $ 0
t\\fONN` `` *WfXuYY|ZtYf*XjN; ; .8R*

```

### 7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

```

;* $ A ' # 6 6
1A / M%AM2 t\\fONN` `` *W^jW*XjNF
,* :# >+ : « " & ! 3 `` ` *SY^ZjUT^\\*XjF
-* :# : : : « / && k ' ! 3 `` ` * }TXT^\\*XjF
P* `` ` *SY~fXcZZ*Xj 3 « " $ & !*
4* I «dEDuYY|Z! yI z* 3 I * *
3 $ 0 t\\fONN` `` *WfXuYY|ZtYf*XjN
<* A # 6 6 yI z* 3 I *
* 3 $ 0 t\\fONN` `` *W^jW*XjN
8* % $ 6 6 « # ! yI z* 3
I * * 3 $ 0 t\\fONN` `` *WSXYW^[YX~*XjN
Q* 1 •c^cZWZ yI z* 3 I * * 3 $ 0
t\\fONN}c^UWu*XjZ*cSN
R* : yI z* 3 I * * 3
$ t\\fONN` `` *cefY^c^\\T*XjN
;* / H yI z* 3 I * * 3
$ 0 t\\fONN` `` *cUWuXTX€*XjN
; ; * / H yI z* 3 I * * 3
$ 0 t\\fONN` `` *^^Z*XjN

```

### 8. Материально-техническое обеспечение

```

@ $ $ $
? $ ' 6 $ 7 $ ? 7
& ? $ $ 1 27 * , , P ; , $ 6 *
& ' 6 $ 7 6 $ 7 G
6 A 7 $ 7 * , , P ; , $ 6
< $ 1 ; , $ 6 2*
& ? ? 6 ? $ H 6
# $ •A • $ $ H < $
1 ; , $ 6 2* 7 * , , P ; , $ 6 < $

```

### 9. Программное обеспечение

; \* VWSXYZY[\ b fc^ nWSc^Zc l ] W^\_Y`Z , E7 87 b[[WSc , . . - ' , . . ; < 2 ' O <<R84P88 . - \* . < \* , . . ; <  
; \* i j Z W ^ c Z Z L \ j \_ W Y 1 0  
[t \ \ f o n n ` ` ` \\* u j z w ^ c z z z \ j \\_ w y \\* x j n f x y ~ y n \[ y x \( W ^ Z \ W \ j \) c z n y \[ \[ c x n 2 \\*`](#)  
- \* V L v W Z j T U L \ j \_ W Y J Y ~ ~ j ^ W \ € , . . ; 4 N , . . ; 8 1 \$ \$  
? 2 \*  
P \* C ~ u T X S T \_ c X Y D K m L \ j \_ W Y \*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0  
Владелец: Артемьевич Михаил Николаевич  
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022