

«

»

«

-

«03»

2020

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.В.05 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ**

**09.03.03 Прикладная информатика  
Прикладная информатика в логистике**

2  
4 :

3, 108  
4



ПК-2.	<p><b>Знать:</b></p> <p>’</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>.</p>

### 3. Содержание дисциплины

1. Математическая модель и погрешности.
2. Методы решения скалярных уравнений и их систем.
3. Вычислительные методы линейной алгебры.
- 
4. Численные методы поиска экстремума функции.
5. Приближение функций.
6. Численное интегрирование.
-

7. Численное дифференцирование.

8. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.

9. Уравнения в частных производных.

10. Интегральные уравнения.

#### 4. Тематический план

			-	-	-	-
1.		3	-	-	-	3
2.		12	6	-	4	2
3.		8	4	-	2	2
4.		9	4	-	2	3
5.		12	4	-	4	4
6.		7	2	-	2	3
7.		7	2	-	2	3
8.		10	6	-	-	4
9.		8	4	-	-	4
10.		5	2	-	-	3
		27	-	-	-	27
	<b>Всего за семестр</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>31+27</b>

#### 5. Виды образовательной деятельности

Лекции

1-3. Методы решения скалярных уравнений и их систем.

4-5. Вычислительные методы линейной алгебры.

-

6-7. Численные методы поиска экстремума функции.

8-9. Приближение функций.

10. Численное интегрирование.

11. Численное дифференцирование.

12-14. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.

15-16. Уравнения в частных производных.

17. Интегральные уравнения.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

---

$$x^2 e^x = \pi.$$

$$f(x) = 0 ?$$

Лабораторная работа №2.

- 
- 1.
  - 2.

3.

4.

$$f(x)=0$$

5.

$$x^4 - 2x - 4 = 0.$$

6.

7.

8.

$$x = \varphi(x)$$

9.

$$= a \sin^2 + b \cos^2 + g \quad |a - b| < 1$$

$R.$

### Лабораторная работа №3.

---

1.

2.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

3.

$$x = (1, -1, 2).$$

$x$

$R^n$

4.

$A$

$n?$

5.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}.$$

6.

7.

$$X = CX + D.$$

8.

### Лабораторная работа №4

---

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.

**Лабораторная работа №5.**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

$[a;b]?$

8.  $y = f(x)$

$x$	1	2	3
$y$	1	0	1

9.

$$\frac{(x-a)(x-b)}{(c-b)(c-b)} + \frac{(x-a)(x-c)}{(b-a)(b-c)} + \frac{(x-b)(x-c)}{(a-b)(a-c)} = x^2.$$

10.

$$x^3 - (a+b+c)x^2 + (ab+ac+bc)x - abc = 0.$$

### Лабораторная работа №6

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

---

### Лабораторная работа №7.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

$\varepsilon = 0,001?$

$$\int_1^2 \ln x dx$$

$$\int_0^1 e^{-x^2} dx$$

- 10.

-

### Лабораторная работа №8.

---



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

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

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

#### **Оценочные средства**

**I. Контрольные вопросы для проверки теоретической подготовки к лабораторному занятию.**

**Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос**

“ ”

-

“ ”

-

“

”

“

”

-

**II. Задания для самостоятельной работы.**

### Критерии оценивания выполнения заданий для самостоятельной работы

	0,5
2)	0,5
	1
4)	1
	1
	- 5

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

#### Вопросы для подготовки к экзамену и образцы экзаменационных заданий.

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.

- 1.
- 2.

$$y'' + x^2 y' - (\sin x)y = x + 3, y(0) = 1, y(2) = -1.$$

**Критерии оценивания ответа на экзамене**

- 1.

1		
2		
3		

- (\*)
- 2.

1		4,75-5
2		3,75-4,5
3		3-3,5
4		

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

**7.1. Список основной литературы**

- 1.

ISBN 978-5-534-04681-6.  
[www.biblio-online.ru/book/E2DB1B52-AC50-4959-9E63-7FFE2239DC88](http://www.biblio-online.ru/book/E2DB1B52-AC50-4959-9E63-7FFE2239DC88).

[www.biblio-online.ru/book/E2DB1B52-AC50-4959-9E63-7FFE2239DC88](http://www.biblio-online.ru/book/E2DB1B52-AC50-4959-9E63-7FFE2239DC88)

- 2.

ISBN 978-5-534-04683-0.  
[www.biblio-online.ru/book/513A504B-789E-49C9-B42D-A5961E985F14](http://www.biblio-online.ru/book/513A504B-789E-49C9-B42D-A5961E985F14).

[www.biblio-online.ru/book/513A504B-789E-49C9-B42D-A5961E985F14](http://www.biblio-online.ru/book/513A504B-789E-49C9-B42D-A5961E985F14)

- 3.

5-

ISBN 978-5-534-03141-6.  
[www.biblio-online.ru/book/43F523F2-5AD9-448D-A8FF-212707F6A238](http://www.biblio-online.ru/book/43F523F2-5AD9-448D-A8FF-212707F6A238).

ISBN 978-5-534-03141-6.  
[www.biblio-online.ru/book/43F523F2-5AD9-448D-A8FF-212707F6A238](http://www.biblio-online.ru/book/43F523F2-5AD9-448D-A8FF-212707F6A238).

- 4.

10.09.2020).

## 7.2. Список дополнительной литературы

1

2.

3

2002.

4.

5

6

1978.

7

8

1. **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**  
Mathematica.

2.

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

•

<http://cdo.smolgu.ru>

•

-

<http://biblioteka.smolgu.ru>

•

<http://www.intuit.ru>

•

<http://exponenta.ru>

•

<http://www.mathnet.ru>

•

<http://www.opened.ru>

•

## 8. Материально-техническое обеспечение

ematica.

WWW-

-

BenQ

DA-LITE 1

Genius 1

).

## 9. Программное обеспечение

MicrosoftExcel, MicrosoftPowerPoint  
WWW-  
Office 2003-  
MicrosoftOpenLicense (WindowsXP, 7, 8, 10, Server,  
03.06.2016,  
EE4E-QN5S-6FG2-N76B ( )  
FB Dr. WebServer/DesktopSecuritySuite ( )  
); KasperskyEndpointSecurity

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3356A3C588B7A0A9B742A1E041DE7D81B0  
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич  
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022