

-
2021

Рабочая программа дисциплины
Б.1.В.ДВ.05.02 Биогеохимия

2
4

72

10 2021

1

2021

<p>ПК-6.</p> <p>-</p>	<p>Знать:</p> <p>Уметь:</p> <p>-</p> <p>Владеть:</p> <p>-</p>
<p>ПК-8.</p>	<p>Знать:</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>•</p>

Уметь:

-
-
-
-

Владеть:

-

	-
--	---

3. Содержание дисциплины

-

5. Тематический план

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

8.		10	2	4	4
		72	16	32	24

5. Виды учебной деятельности

Лекции.

Лекция 1. Общая геохимическая организация биосферы. и н

Лекция 2. Химический состав земной коры как фактор биосферы (2и н)

Лекция 3. Живое вещество. Состав живого вещества. (2и н

Лекция 4. Биокостная система гидросферы. (2и н)

Лекция 5. Биогеохимия газовой оболочки Земли. (2и н)

Лекция 6. Биогеохимия педосферы. (3 и н

-

Лекция 7. Глобальные биогеохимические циклы. (2 и н).

Лекция 8. Биогеохимия природных зон (2 и н

Лабораторные работы

Тема 2. Химический состав земной коры как фактор биосферы.

*Клмб бз бй дб нк бмв йды в бз бг лки кк м г д лкмк
жз кмд б мди бюю б к к и н*

1.

2.

3.

4.

5.

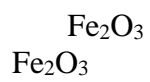
6.

7.

Fe_2O_3

$$= \frac{D}{\quad}$$

D



2

	-4 %)
		-	
<i>Mn</i>	1000	510	
<i>Zn</i>	83	40	
<i>Ni</i>	58	12	
<i>Cu</i>	47	24	
<i>Pb</i>	16	20	

4.

5.

h
 d
100

3;

25%-

2

Тема 3. Живое вещество. Состав живого вещества.

Клмб бз бй дб гкз ий кн д м н д бз ий к к бмд з Зи н

1.

$$W = \frac{P_1 P_2}{P_2 P_0}$$

W

P_0
 P_1
 P_2

$$\frac{(P_3 - P_0)}{P_1 - P_0} = \frac{100}{100 - W},$$

W

-

P_0
 P_1

P_3

	2	2	2	
	500	100	350	
	10 000	350	3000	
	40 000	650	1500	
	1000	420	150	
	430	120		
	6660	1150	130	
	50 000	2500	200	

-
- 1.
 - 2.
 - 3.

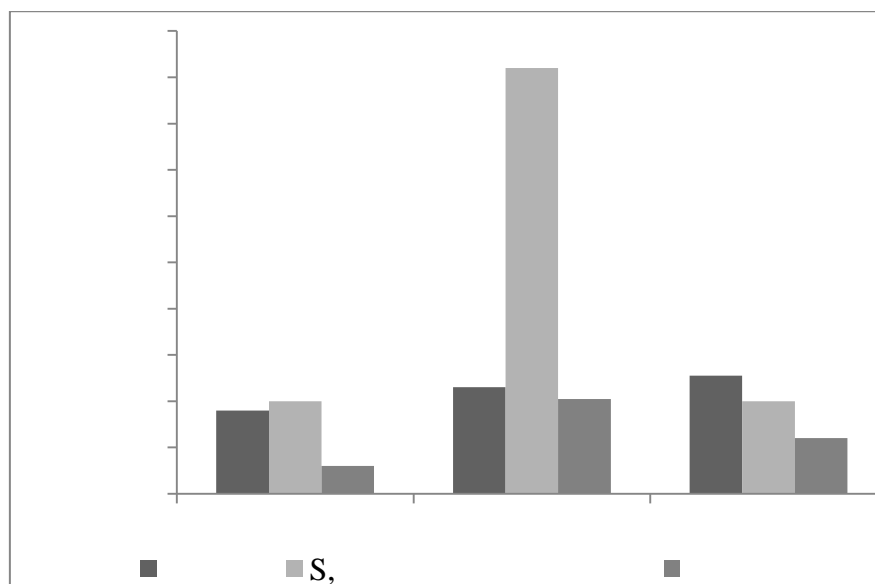
		2	
		330,96	10,49
		1069,28	13,73

b
N
 0,003
 100
 1,72

-

<i>Zn</i>	19,47	6,39		8,35		5,86	
<i>Cu</i>	3,52	2,53		6,03		6,31	
<i>Pb</i>	3,14	1,78		1,02		0,77	
<i>Mn</i>	92,82	124,8		325,3		358,3	
<i>Fe</i>	295,2	80,72		180,59		205,64	

).



- 1.
- 2.
- 3.

	2	-		
	15	150	25	1 3
	30	140 100	70	2,5 4,0
	45	149 100	120	4,0 6,0
	46	50 30	90	7,0 10,0
	55	99 60	200	4,0 7,0
	50 70	25 13	20	0,5 1,2
	75	50 30	120	2,0 4,0
	73	150 100	400	2 3

3.

7.

		>10
		$\frac{6}{10}$
		$\frac{4}{6}$
		$\frac{2}{4}$
		<2
		$> \frac{200}{600}$
		$\frac{150}{400} \frac{200}{600}$
		$\frac{100}{200} \frac{150}{400}$
		$\frac{50}{100} \frac{100}{200}$
		$< \frac{50}{100}$

3.

2 r2O7

Тема 4. Биокостная система гидросферы.

4

к бй дк б мди бюжб клмб бз бй дб.м к йч ч ыв бж4и н

1.

2.

²
: 2,5,

3.

,6

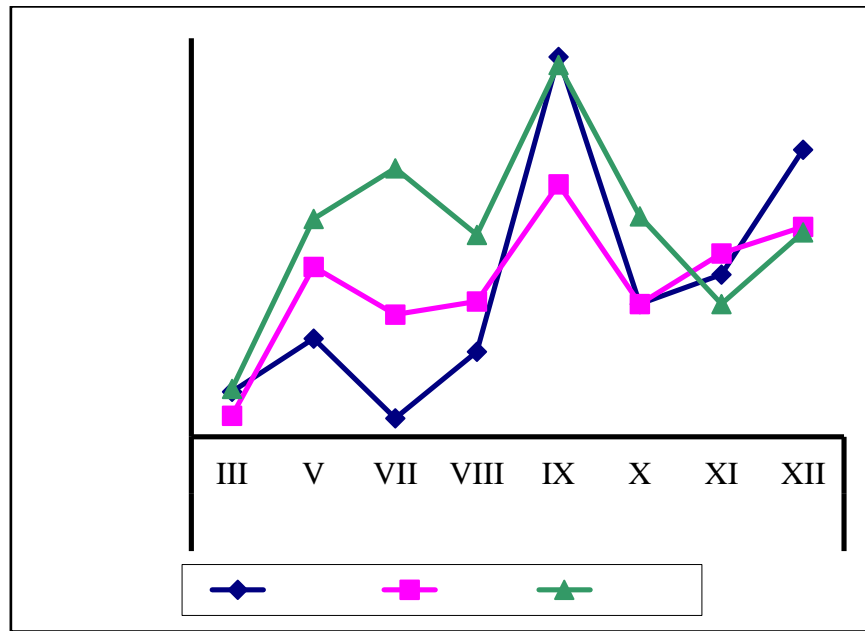
2.

3.

<i>Cu</i>	3,2	3,32	
<i>Zn</i>	5,1	9,14	
<i>Pb</i>	2,0	2,9	
<i>Fe</i>	180	259,2	

4.

2+ 2+ + 3+;
 + 2+ 2+;
 2+ 2+ +;
 2+ 2+.



5.

		2			2
1	3 10	4,6	1	0 23	5,5
1 2	10 30	4,8	2	23 34	4,5
2	30 37	4,55	g	34 90	5,0
	37 75	4,8		90 110	5,6
	75 120	4,9		110 150	5,5

Тема 5. Биогеохимия газовой оболочки Земли.

5

Клмб бзбйдбн ч м н кмд ч б бн дн ч к бййч ж дкйк
 жезшдыд йды кн бмйч кн жс 4и н

1.
 Na_2CO_3

$$\frac{-}{V}$$

b
 V

Mg

1.

- -

$$S = \frac{-}{b},$$

S

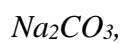
N
1000
 b

2

4.

	Na^+	+	2^+	2^+	-	SO_4^{2-}	3^-
	2,12	1,02	0,34	1,7	1,9	8,52	4,6
	1,27	2,11	0,33	2,61	1,47	11,02	5,7
	1,62	2,01	0,29	2,35	1,51	10,57	4,89
	2,45	1,47	0,27	1,72	1,68	9,82	3,43

3.



6

*Клмб бз бй дб г лч з бй й кн д кг д ннч й бм н кмд ч б бн
кн бмйч кн жс . и н*

1),

1

2).

$$S = \frac{M_1 \cdot 1}{2}$$

2

<i>Zn</i>	209,81	137,7	83	
<i>Cu</i>	84,96	55,56	47	
<i>Pb</i>	69,99	52,71	16	

),

Тема 6. Биогеохимия педосферы.

7

Клмб бзбйdb м й зк б mdiбнж кнкн лки и н

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

6.

7.

$$b = \frac{m}{100} - \frac{p + n_1}{(0,25 \quad 0,05), \%}; \quad (1)$$

100

$$m = 100 \quad (p + n_1),$$

$$(0,25 \quad 0,05), \%$$

p
 n_1

$$n_1 = \frac{m}{V_1},$$

n_1
 F
 V
100

V_1

$$= n_1 \quad n_2,$$

$$(0,05$$

n_1
 n_2

$$= n_2 \quad n_3,$$

$$(0,01$$

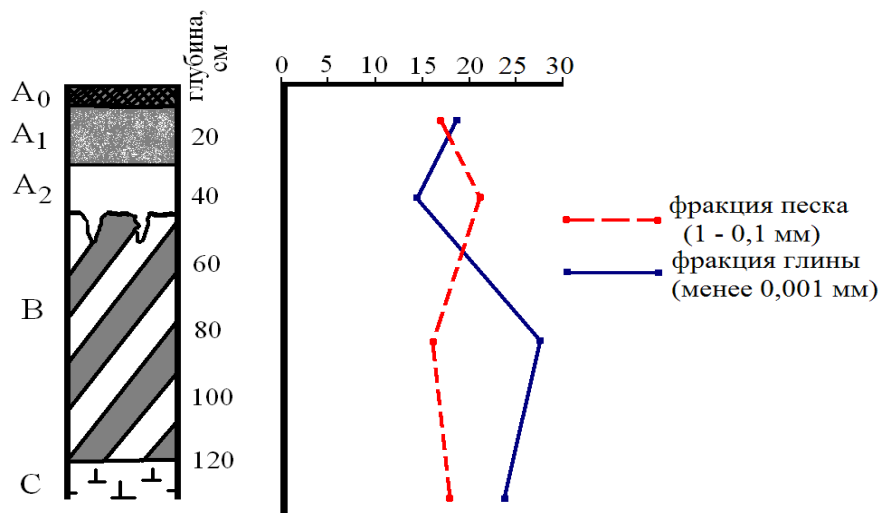
n_2
 n_3

$$= n_3 \quad n_4,$$

$$(0,005$$

n3

n4



8

Клмб бз бй дб д мкз д дибнжа ждвк йкн д (4и н

(+
(3

3 2 Na⁺ 3

1.

-

3).

2.

3.

4.

(

-

5.

-

10
1,75

0,1

+

$$V = \frac{S}{S+H}$$

S
H

-
-

-	-	%
18,4	8,28	
13,6	15,9	
13	9,5	
20,4	12,2	
14	15,5	
12,8	14,2	

1,0

Тема 6. Биогеохимия педосферы.

9

Клмб бзбйdbнк бмв йдылк дв йкк дйж лки и н

1.

2.

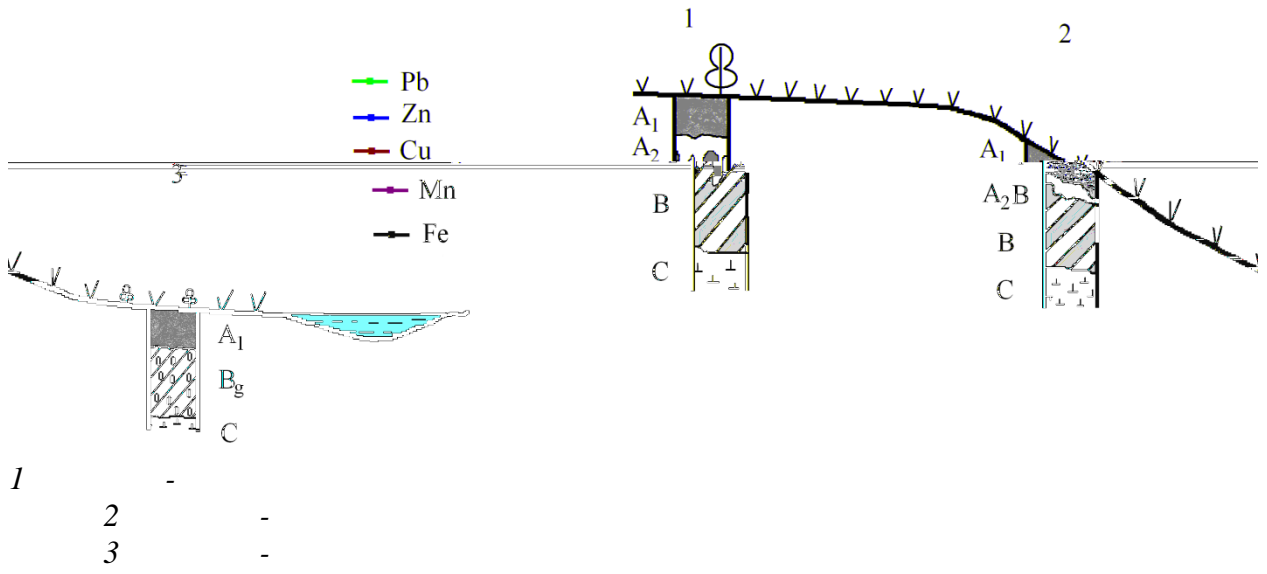
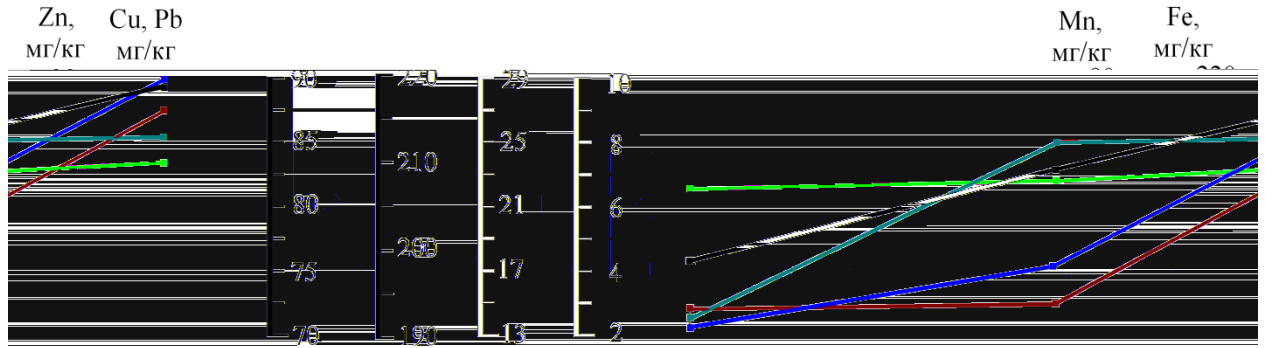
3.

4.

16).

	<i>Cu</i>	<i>Zn</i>	<i>Mn</i>	<i>Pb</i>	<i>Fe</i>
	2,04	9,56	70,96	3,33	252,3
	2,91	13,66	71	6,34	271,1

)



Тема 8. Биогеохимия природных зон.

й з д г к н к б й к н б а м г б б й д ы л м д м к й ч г к й д д д к б к д д и б н ю д б к н к б й к н д (4 и н

-		2					%
				-			
1	3 10	4,6	3,73	15,9	18,4	53,64	4
1 2	10 30	4,8	3,85	15,5	13,6	46,74	0,7
2	30 37	4,55	3,5	12,2	13	51,5	0,4
	37 75	4,8	3,6	15,5	20,4	56,82	0,05
	75 120	4,9	3,45	14,2	14	49,65	0,01
	120 ?	5,2	4,1	10,4	12,8	55,17	0,03

Самостоятельная работа

ТЕМА: «

ТЕМА: «

1.

2.

3.

4.

5.

ТЕМА: «

1.

2.

3.

4.

5.

ТЕМА: «

1.

2.

3.

4.

5.

6.

TEMA: «

1.

2.

3.

4.

-
TEMA: «

1.

2.

3.

4.

1.

2.

3.

4.

5.

1.

2.

3.

ТЕМА: «

10

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

**Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной
работы**

1. Подготовка компьютерных презентаций

-

-

-

-
-
-
-
-
1
-
-
-
-

1

2. Подготовка эссе

-

-
-
-

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

1. Зачет (4 семестр)

Итоговый тест

1.

2.

1) Mg; 2) Si; 3) F; 4) Al.

3.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

4.

1) Mg Fe; 2) Si 3) F Mg.

5.

Fe Mn:

3)

6.

1) Mn; 2) Fe; 3) Na; 4) Cu.

7.

2) 4 6,5; 3) 6,5 8,5; 4)

8.

-

+

1)

9.

1) Ca; 2) Mg; 4) Al.

10.

-

11.

1) Mg; 2) Si; 3) F; 4) N.

12.

1) Mn; 2) Fe; 3) Zn; 4) Cu.

«Отлично» - 10-

«Хорошо» - 7-

«Удовлетворительно» - 5-

«Неудовлетворительно» -

«Зачтено»

-
-
-

«Не зачтено»

-
-
-

Реферат

1)	-
2)	-
3)	-
4)	-
5)	

-	1
-	
-	
-	
-	

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
7.1. Основная литература

2-

<https://urait.ru/viewer/geohimiya-okruzhayuschey-sredy-448335#page/2>

7.2. Дополнительная литература

1.	109.	
2.		
3.		
4.		
5.		-
6.		
7.		
8.		-
9.		-
, 1995.		

Список учебно-методических разработок для студента

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»

1. <http://www.wgeo.ru>
2. www.mnr.gov.ru

3. _____ (https://www.admin-smolensk.ru/our_region/ekologiya)
4. _____ (www.geokniga.org/books/3473)
5. _____
6. _____ - <http://www.landscape.edu.ru>
7. _____ - <http://www.igras.ru>
8. _____ - <http://www.irigs.irk.ru>
8. _____ - <http://www.wgeo.ru>

8. Материально-техническое обеспечение

530 CM-	Vivitek	W	-	ProScreen.	HP
			-		
	P Deskjet			EPSONGT1500 A	

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016),
66975477 03.06.2016 ().

-

