

**Домашнее задание по дисциплине «Математический анализ-1»
для студентов 1-го курса ОП «Экономика и статистика», ФЭН, ВШЭ,
осенний семестр 2024–2025 уч. года**

Функции Торнквиста – функции взаимосвязи между уровнем дохода $x > 0$ и спросом $y > 0$.
Например:

- 1) для товаров первой необходимости: $y = \frac{a_1 x}{x + c_1}$, a_1 – предел насыщения товаром ($a_1 > 0$, $c_1 > 0$);
- 2) для товаров второй необходимости: $y = \frac{a_2(x - b_2)}{x + c_2}$, $x \geq b_2$, $a_2 > 0$, $c_2 > 0$;
- 3) для роскоши: $y = \frac{a_3 x(x - b_3)}{x + c_3}$, $x \geq b_3$, $a_3 > 0$, $c_3 > 0$;
- 4) для малоценных товаров: $y = \frac{a_4 x(x + b_4)}{x^2 + c_4}$, $a_4 > 0$, $b_4 > 0$, $c_4 > 0$.

Все параметры – положительные числа.

Задания. Даны функции Торнквиста для четырех групп товаров, заданные коэффициентами a_i , b_i , c_i , $i = 1, 2, 3, 4$.

1. (1 балл) Найдите доход $x > 0$, при котором спрос $y = \frac{a_1 x}{x + c_1}$ на товар первой необходимости будет равен спросу $y = \frac{a_2(x - b_2)}{x + c_2}$ на товар второй необходимости.
2. (1 балл) Найдите ненулевой доход $x > 0$, при котором спрос $y = \frac{a_1 x}{x + c_1}$ на товар первой необходимости будет равен спросу $y = \frac{a_4 x(x + b_4)}{x^2 + c_4}$ на малоценный товар.
3. (2 балла) Найдите доход $x > 0$, при котором спрос на товар второй необходимости $y = \frac{a_2(x - b_2)}{x + c_2}$ будет равен спросу на роскошь $y = \frac{a_3 x(x - b_3)}{x + c_3}$. Решение x_0 может быть найдено либо точно (см. решения кубических уравнений), либо численно одним из методов (например, методом половинного деления, методом Ньютона) с точностью $|f(x_0)| < 0.001$, если $f(x) = 0$ – рассматриваемое уравнение. Метод должен быть описан, промежуточные выкладки приведены.
4. (2 балла) Найдите доход $x > 0$, при котором спрос $y = \frac{a_4 x(x + b_4)}{x^2 + c_4}$ на товар малоценной группы будет максимальным.
5. (4 балла) Постройте графики всех функций Торнквиста, предварительно исследовав их с помощью первой и второй производных (найдите все асимптоты, промежутки возрастания/убывания, промежутки выпуклости/вогнутости, точки экстремума, точки перегиба).
6. Дана функция Торнквиста на малоценный товар $f(x, y) = \frac{x(y + a)}{(cx + y)^2 + a^2 + b^2}$, которая описывает спрос в зависимости от доходов $x > 0$ и $y > 0$, полученных из двух независимых источников.
 - а) (2 балла) исследуйте на экстремум функцию $f(x, y)$;
 - б) (2 балла) найдите приближенное значение точки экстремума, сделав три итерации методом градиентного спуска из точки $(x_1, y_1) = (a_2, b_2)$ по формуле:

$$\begin{pmatrix} x_{k+1} \\ y_{k+1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_k \\ y_k \end{pmatrix} \pm h_k \text{grad } f(x_k, y_k), \quad k = 1, 2, 3$$

с шагом $h_k = \frac{1}{5k}$. Найдите абсолютную погрешность найденного приближенного решения $\Delta = \max\{|x_4 - x_0|, |y_4 - y_0|\}$ и относительную погрешность $\delta = \Delta / \max\{|x_0|, |y_0|\}$, где (x_0, y_0) – точное решение, найденное в п.а).

Дедлайн сдачи ДЗ – 7.12.2024

БСТ241

№	a_1	a_2	a_3	a_4	b_2	b_3	b_4	c_1	c_2	c_3	c_4	a	b	c
1	1	6	9	1	1	1	2	6	2	5	7	7	1	1
2	2	6	3	2	2	2	1	2	3	6	6	7	7	8
3	4	7	9	4	1	1	5	4	4	8	7	5	8	9
4	1	2	4	1	1	1	10	2	7	1	7	3	3	10
5	2	3	1	2	2	2	5	9	3	6	8	10	2	5
6	3	10	4	3	7	7	4	9	1	1	3	2	10	10
7	9	10	1	9	3	3	8	2	2	8	7	8	2	8
8	8	9	5	8	3	3	9	7	8	4	9	10	3	4
9	8	10	6	8	2	2	4	8	3	9	8	9	1	2
10	6	10	8	6	5	5	10	2	8	3	6	5	2	7
11	2	4	5	2	6	6	7	8	9	4	6	3	5	2
12	5	7	2	5	8	8	1	10	8	9	7	5	1	10
13	2	9	4	2	1	1	5	7	9	6	2	3	4	8
14	5	8	10	5	1	1	5	6	3	1	2	10	1	2
15	2	10	5	2	6	6	4	5	10	5	2	7	4	8
16	7	8	7	7	6	6	6	3	1	1	7	10	5	8
17	3	7	5	3	3	3	3	6	2	4	10	3	7	3
18	6	8	4	6	2	2	2	3	9	3	3	10	1	5
19	5	7	9	5	6	6	4	7	2	3	5	4	2	4
20	7	8	1	7	2	2	4	9	1	7	9	4	3	7
21	7	8	5	7	2	2	8	3	5	5	10	7	9	8
22	6	9	4	6	4	4	1	10	2	3	8	5	3	8
23	1	6	10	1	1	1	7	1	8	1	8	4	4	6
24	7	9	1	7	7	7	4	8	6	9	3	4	8	5
25	6	8	8	6	2	2	2	5	8	8	9	7	5	1
26	7	9	4	7	3	3	7	10	10	4	10	7	8	6
27	7	8	1	7	3	3	5	6	7	6	10	9	1	7
28	5	6	7	5	2	2	5	9	6	8	8	1	8	3
29	4	7	8	4	3	3	4	8	1	5	7	3	2	1
30	2	5	6	2	4	4	7	5	9	6	7	2	1	4
31	1	5	5	1	5	5	4	10	1	10	6	6	1	6
32	7	8	10	7	1	1	9	3	1	3	3	10	9	2
33	6	8	9	6	4	4	4	2	1	5	4	2	3	6
34	7	8	10	7	6	6	6	9	1	6	9	8	9	2

БСТ242

№	a_1	a_2	a_3	a_4	b_2	b_3	b_4	c_1	c_2	c_3	c_4	a	b	c
1	7	10	1	7	1	1	3	5	7	4	3	5	6	10
2	1	8	7	1	4	4	1	4	4	8	6	7	6	3
3	2	8	9	2	2	2	9	10	7	3	6	5	9	4
4	6	8	1	6	2	2	8	1	2	2	2	1	6	10
5	3	10	2	3	4	4	7	10	6	3	1	5	6	6
6	1	9	5	1	5	5	9	3	5	9	2	10	6	7
7	4	6	6	4	1	1	7	6	8	2	2	2	2	3
8	7	8	8	7	9	9	8	3	8	10	6	6	10	7
9	4	10	8	4	2	2	5	2	6	9	2	1	4	3
10	6	10	9	6	1	1	5	8	7	10	8	10	3	6
11	6	9	10	6	4	4	9	9	3	1	3	1	7	10
12	1	7	2	1	4	4	9	3	9	3	5	10	5	5
13	3	9	2	3	1	1	6	7	1	5	6	6	8	9
14	8	10	1	8	8	8	2	3	5	9	7	1	1	5
15	1	3	1	1	3	3	1	1	1	6	4	8	8	8
16	2	6	2	2	5	5	10	9	8	3	6	9	1	9
17	4	7	2	4	9	9	6	4	8	5	1	4	9	5
18	6	8	10	6	2	2	4	2	7	3	8	10	9	6
19	4	8	6	4	2	2	2	10	3	10	4	5	1	7
20	6	7	3	6	7	7	6	2	3	7	6	5	4	1
21	3	8	6	3	1	1	6	8	6	10	9	4	8	3
22	4	7	4	4	2	2	3	7	3	3	8	4	2	5
23	4	5	10	4	9	9	3	4	3	8	10	6	7	10
24	1	10	6	1	7	7	6	3	5	4	5	5	2	6
25	1	8	5	1	1	1	1	10	2	7	1	5	3	7
26	1	8	6	1	8	8	7	7	7	1	4	4	9	3
27	2	10	6	2	4	4	6	2	3	8	10	10	1	10
28	3	8	5	3	3	3	10	8	1	8	6	8	7	7
29	5	8	9	5	1	1	10	9	6	10	9	8	9	7
30	1	8	4	1	2	2	6	9	3	10	4	7	4	2
31	7	8	9	7	4	4	3	1	2	1	9	10	8	8
32	7	10	2	7	2	2	9	8	5	10	9	8	3	3
33	3	8	1	3	4	4	1	7	10	6	5	5	3	4
34	2	4	8	2	6	6	9	7	8	2	7	8	10	5

БСТ243

№	a_1	a_2	a_3	a_4	b_2	b_3	b_4	c_1	c_2	c_3	c_4	a	b	c
1	1	2	7	1	6	6	2	5	4	4	5	5	7	3
2	2	10	10	2	7	7	3	9	9	6	7	7	9	4
3	1	3	9	1	2	2	5	1	9	7	2	6	9	3
4	5	6	4	5	4	4	6	6	4	6	3	8	10	2
5	1	7	4	1	2	2	8	6	8	6	9	5	3	9
6	7	9	6	7	1	1	3	8	9	6	8	1	4	1
7	7	8	7	7	8	8	9	1	1	9	4	4	8	5
8	1	10	3	1	6	6	1	6	2	9	3	7	1	9
9	7	8	6	7	5	5	10	1	4	5	1	9	6	10
10	5	7	4	5	2	2	9	4	9	8	5	5	7	2
11	2	3	2	2	7	7	9	7	10	6	9	8	9	9
12	1	8	1	1	6	6	5	8	9	10	7	3	4	10

13	1	5	4	1	7	7	2	8	3	9	2	2	1	1
14	5	8	6	5	6	6	10	9	6	2	3	9	7	7
15	7	9	6	7	3	3	8	6	8	9	3	3	7	3
16	7	10	10	7	1	1	7	6	1	9	6	3	9	1
17	7	10	1	7	7	7	10	10	5	3	5	3	1	5
18	3	10	2	3	4	4	5	3	4	1	9	4	10	8
19	6	10	10	6	9	9	7	5	2	10	10	3	7	9
20	3	7	3	3	6	6	7	9	1	2	5	9	8	8
21	7	8	4	7	1	1	9	2	2	2	9	9	5	2
22	2	4	9	2	4	4	8	5	5	1	2	10	10	9
23	4	6	6	4	7	7	4	8	7	7	7	2	9	1
24	5	9	4	5	4	4	7	9	1	1	5	3	5	10
25	4	8	7	4	5	5	7	4	1	2	3	10	2	4
26	4	6	7	4	8	8	7	1	4	3	5	6	1	7
27	2	5	10	2	1	1	6	1	7	1	2	3	9	3
28	4	6	10	4	1	1	6	10	8	5	2	6	9	6
29	2	8	5	2	3	3	8	10	2	9	9	1	9	5
30	3	5	3	3	4	4	7	9	9	6	8	10	4	2
31	1	7	6	1	6	6	8	3	8	4	9	10	9	6
32	1	3	3	1	7	7	7	8	9	7	10	5	8	6
33	2	7	5	2	5	5	6	6	3	1	2	6	5	7
34	4	7	7	4	4	4	6	5	6	3	3	1	9	7

БСТ244

№	a_1	a_2	a_3	a_4	b_2	b_3	b_4	c_1	c_2	c_3	c_4	a	b	c
1	8	10	3	8	1	1	9	6	5	1	2	5	10	3
2	3	9	5	3	4	4	10	7	9	6	8	6	4	1
3	1	7	6	1	3	3	5	9	8	3	5	2	3	4
4	5	7	6	5	1	1	6	5	7	3	10	5	5	3
5	6	8	5	6	6	6	1	2	5	1	5	2	3	8
6	6	8	5	6	3	3	9	10	1	7	10	10	7	4
7	9	10	2	9	8	8	10	5	5	6	8	10	9	9
8	3	8	10	3	1	1	9	7	4	2	4	4	1	5
9	1	6	4	1	3	3	8	10	8	3	10	10	2	7
10	3	8	3	3	5	5	3	5	5	10	7	5	8	10
11	8	10	3	8	4	4	5	9	9	8	4	7	10	3
12	7	10	6	7	3	3	2	5	9	9	9	6	8	3
13	7	9	7	7	5	5	5	9	2	10	8	7	7	6
14	5	10	2	5	1	1	1	2	7	4	5	6	10	4
15	1	4	7	1	6	6	6	8	1	8	1	10	2	10
16	3	6	10	3	1	1	7	8	1	7	5	9	10	3
17	2	8	2	2	8	8	10	6	2	3	7	4	2	8
18	5	10	4	5	9	9	10	10	6	6	1	6	7	2
19	1	9	4	1	6	6	10	5	4	2	4	2	1	5
20	9	10	7	9	6	6	8	6	3	10	3	4	6	4
21	2	6	6	2	4	4	2	3	8	7	1	5	9	10
22	2	7	9	2	7	7	4	3	5	10	10	6	7	1
23	3	8	1	3	7	7	4	8	1	7	2	9	4	8
24	7	9	2	7	6	6	6	5	2	10	7	7	8	7
25	4	8	6	4	2	2	8	5	6	9	8	3	8	7
26	6	8	10	6	2	2	10	6	8	4	10	9	1	4

27	7	10	6	7	6	6	9	10	8	6	10	6	4	10
28	2	4	1	2	3	3	2	7	8	5	1	8	2	4
29	2	5	6	2	4	4	10	2	2	4	5	7	7	5
30	1	2	1	1	4	4	10	1	2	6	1	2	10	10
31	5	9	7	5	6	6	3	5	6	4	9	8	10	7
32	4	5	4	4	1	1	3	6	3	8	10	4	9	6
33	3	7	8	3	7	7	2	10	2	7	2	10	10	3
34	3	9	5	3	4	4	6	2	10	2	3	1	10	2

БСТ245

№	a_1	a_2	a_3	a_4	b_2	b_3	b_4	c_1	c_2	c_3	c_4	a	b	c
1	4	10	10	4	1	1	6	4	9	6	9	1	6	8
2	3	10	8	3	1	1	6	3	7	9	6	2	9	7
3	7	8	7	7	4	4	4	1	6	5	10	1	1	9
4	4	7	8	4	4	4	10	7	6	2	10	2	6	2
5	1	3	1	1	1	1	8	5	6	9	4	1	7	5
6	1	3	3	1	5	5	9	7	10	7	7	2	7	8
7	1	3	7	1	5	5	2	1	10	6	5	7	6	7
8	1	5	2	1	2	2	3	7	7	7	2	10	10	10
9	5	6	2	5	4	4	3	5	6	6	7	7	6	7
10	1	2	8	1	6	6	3	3	5	10	3	5	5	4
11	5	10	8	5	6	6	3	3	1	4	1	10	6	5
12	7	9	4	7	6	6	6	7	3	2	5	7	5	1
13	4	9	2	4	1	1	7	9	7	5	8	8	1	7
14	4	10	5	4	4	4	8	6	8	3	7	1	1	9
15	7	8	9	7	5	5	4	10	7	5	2	9	8	9
16	3	8	5	3	9	9	2	7	10	3	7	3	4	5
17	3	10	10	3	4	4	3	3	10	6	6	6	1	1
18	3	8	8	3	1	1	3	8	2	3	3	9	8	6
19	5	9	4	5	7	7	9	3	2	1	3	1	5	5
20	5	10	7	5	3	3	3	10	6	9	4	8	5	10
21	1	8	2	1	4	4	10	1	3	9	8	5	3	1
22	4	6	9	4	1	1	5	7	5	2	2	10	2	3
23	4	7	1	4	7	7	3	6	10	8	4	4	6	3
24	3	5	6	3	4	4	6	3	2	1	5	1	10	4
25	2	9	9	2	5	5	1	8	7	7	9	3	5	10
26	1	2	10	1	5	5	4	10	4	3	1	3	2	10
27	3	10	4	3	7	7	9	7	8	6	8	3	8	6
28	3	10	10	3	5	5	1	4	9	3	10	8	1	6
29	1	7	5	1	5	5	6	6	9	2	3	9	2	10
30	1	2	4	1	4	4	5	5	4	10	3	9	7	5
31	2	8	3	2	1	1	9	7	4	5	4	1	8	5
32	7	8	3	7	3	3	2	2	10	2	5	7	5	7
33	3	7	2	3	5	5	6	3	6	7	7	8	2	5
34	2	8	7	2	6	6	4	8	6	9	3	6	10	9

№	a_1	a_2	a_3	a_4	b_2	b_3	b_4	c_1	c_2	c_3	c_4	a	b	c
1	7	8	10	7	7	7	7	6	5	10	2	3	5	8
2	3	4	5	3	2	2	2	3	3	7	10	7	8	9
3	1	6	8	1	2	2	10	4	9	1	2	4	8	10
4	2	8	10	2	7	7	8	1	9	9	6	9	10	1
5	2	8	10	2	2	2	4	6	5	10	4	7	5	8
6	2	4	10	2	4	4	5	1	5	9	3	7	6	10
7	1	10	3	1	1	1	10	7	6	10	4	2	4	6
8	1	7	10	1	1	1	6	7	8	3	9	2	7	4
9	4	6	6	4	5	5	5	3	4	5	8	6	7	8
10	2	9	10	2	9	9	6	10	2	1	8	6	10	5
11	3	10	3	3	7	7	5	8	10	9	5	7	3	3
12	3	7	3	3	2	2	3	3	2	1	1	5	4	1
13	5	10	4	5	1	1	2	10	4	7	1	2	4	9
14	6	8	5	6	6	6	8	5	10	3	10	7	9	3
15	3	10	3	3	3	3	7	1	10	8	5	10	8	5
16	3	7	3	3	1	1	4	8	4	3	2	6	1	3
17	1	10	3	1	5	5	6	8	5	7	7	4	5	7
18	3	6	8	3	3	3	1	8	2	3	6	5	1	5
19	4	10	9	4	2	2	10	8	4	10	7	4	7	9
20	5	10	3	5	3	3	9	7	5	8	2	6	9	8
21	2	7	3	2	4	4	4	6	3	6	4	7	9	4
22	2	10	7	2	3	3	10	10	1	4	10	5	4	6
23	2	6	2	2	6	6	2	5	4	1	2	6	10	8
24	3	5	8	3	5	5	4	2	5	2	5	10	7	6
25	2	10	7	2	1	1	9	6	7	6	10	6	6	8
26	3	10	10	3	2	2	7	1	5	9	4	10	1	9
27	4	10	9	4	2	2	9	8	4	4	7	9	8	6
28	7	8	6	7	6	6	6	9	1	6	1	4	7	2
29	1	8	10	1	1	1	6	1	10	8	7	8	6	8
30	8	10	3	8	3	3	7	5	7	1	10	10	4	4
31	2	4	1	2	9	9	4	5	10	1	9	10	4	2
32	8	10	2	8	1	1	4	9	7	9	4	1	2	1
33	4	8	8	4	2	2	7	3	9	6	8	1	8	10
34	1	10	5	1	2	2	10	8	4	7	2	7	10	6

Группа БСТ241

1	Абакаров	Мурад Шамилович
2	Голдинов	Марк Евгеньевич
3	Зиатдинова	София Харисовна
4	Карпейкин	Дмитрий Евгеньевич
5	Клюкин	Михаил Вячеславович
6	Лагутова	Елизавета Петровна
7	Лазовский	Иван Павлович
8	Лебедев	Филипп Вадимович
9	Лукьянов	Михаил Александрович
10	Любезнов	Василий Николаевич
11	Маршалко	Никита Вячеславович
12	Мусеибова	Айсун Озбековна
13	Нгуен	Нгок Лан Кристина -
14	Падчин	Алексей -

15	Самойлова	Беатриса Зауровна
16	Соловьянчик	Никита Игоревич
17	Старостин	Алексей Ньургунович
18	Степанян	Геворг Грачьяевич
19	Стукова	Диана Денисовна
20	Судариков	Владимир Викторович
21	Суренков	Дмитрий Романович
22	Тапин	Алан -
23	Топникова	Арина Николаевна
24	Уренский	Александр Ильич
25	Фахритдинова	Диана Вадимовна
26	Фомичев	Александр Сергеевич
27	Халилов	Орхан Элчинович
28	Хусаинова	Алина Вильдановна
29	Чернигин	Марат Ринатович
30	Щетинина	Арина Олеговна
31	Эдеси	Кристабель Аголокиго -
32	Эськова	Виктория Сергеевна
33	Бартош	Сергей Ильич
34	Каландия	Мари Гуладиевна

Группа БСТ242

1	Абдугаффорзода	Зиёратшоҳ Абдуракул
2	Аминев	Марат Ринатович
3	Ахметов	Жахонгир Кабулджанович
4	Ван	Юньтао
5	Власюк	Элина Владимировна
6	Гунченко	Максим Александрович
7	Епанов	Семён Денисович
8	Ефремов	Егор Олегович
9	Зотов	Савва Андреевич
10	Ирисханов	Дени Сергеевич
11	Козлова	Дарья Сергеевна
12	Кособоков	Николай Сергеевич
13	Костина	Елизавета Олеговна
14	Литвиненко	Всеволод Дмитриевич
15	Лосев	Антон Сергеевич
16	Матвеева	Дарья Витальевна
17	Минаев	Никита Владиславович
18	Нассер	Нассер Ияд
19	Нелидова	Инна Викторовна
20	Никольченко	Арина -
21	Пальчиков	Даниил Дмитриевич
22	Потапова	Алиса Станиславовна
23	Раджабов	Магомед Раджабович
24	Рогачев	Максим Андреевич
25	Самоходкин	Даниил Алексеевич
26	Саянова	Софья Анатольевна
27	Слесаренко	Серафим Андреевич
28	Топкова	Дарья Дмитриевна
29	Трофименко	Кирилл Дмитриевич
30	Ходанов	Георгий Александрович

31	Экзеков	Нурий Муссович
32	Юзвак	Арина Антоновна
33	Янчук	Маргарита Константиновна

Группа БСТ243

1	Антонова	Ангелина Сергеевна
2	Белых	Николай Игоревич
3	Бено	Эди Эйдмарович
4	Бикмухаметов	Максим Амирович
5	Борисов	Михаил Михайлович
6	Варчик	Алла -
7	Васев	Андрей Дмитриевич
8	Ганаева	Даната Ахмадовна
9	Гладкова	Лера Евгеньевна
10	Гокорян	Кристина Саркисовна
11	Гумаров	Карим Айнурович
12	Зиганшина	Елена Сергеевна
13	Кропачева	Анастасия Владимировна
14	Крюкова	Анастасия Михайловна
15	Кудинова	Полина Александровна
16	Курдюков	Илья Николаевич
17	Куркина	Полина Сергеевна
18	Леонов	Дмитрий Олегович
19	Лукьянова	Мария Алексеевна
20	Майорова	Екатерина Александровна
21	Маленкова	Екатерина Юрьевна
22	Михеева	Полина Александровна
23	Охунжанов	Амир Нормахаммадович
24	Паскарь	Андрей Григорьевич
25	Платонова	Ксения Сергеевна
26	Решетникова	Александра Владимировна
27	Садыкова	Амира Бахтиеровна
28	Сальников	Артём Олегович
29	Сокова	Таисия Алексеевна
30	Ушуров	Эмир -
31	Чепайкин	Владислав Николаевич
32	Шилькер	Александр Артурович
33	Юсуфова	Полина Романовна
34	Голованова	Юлия Юрьевна

Группа БСТ244

1	Армидонова	Ангелина Анатольевна
2	Арутюнян	Ашот Варданович
3	Ахмаджонова	Мадинабону Акмалжоновна
4	Байрамов	Амир Айдарович
5	Барков	Виктор Максимович
6	Гаджиев	Асадулла Маликович
7	Гаджимурадов	Рамазан Назирович
8	Давыдов	Сергей Викторович
9	Дашаев	Ахмад Аюбович

10	Дмитриев	Матвей Игоревич
11	Доморацкий	Роман Вячеславович
12	Жуков	Андрей Игоревич
13	Жукова	Анна Игоревна
14	Казакова	Анжелика Владимировна
15	Ким	Илья -
16	Колганов	Ярослав Андреевич
17	Костенко	Владимир Олегович
18	Ли	Артем Артурович
19	Ли	Цзяин
20	Миронова	Полина Андреевна
21	Мирошниченко	Глеб Игоревич
22	Михальская	Евгения -
23	Михин	Матвей Максимович
24	Нефедов	Иван Алексеевич
25	Никошкова	Анна Андреевна
26	Пандуро Дегтярь	Ярослав -
27	Пляшечник	Ярослав -
28	Потапова	Анфиса Леонидовна
29	Рыбин	Павел Валерьевич
30	Сащенко	Аглая Елизавета Сергеевна
31	Тихий	Тимофей Олегович
32	Шемякина	Злата Сергеевна
33	Широкова	Алиса Александровна

Группа БСТ245

1	Арсанов	Дени Абдул-Латыфович
2	Асоян	Анна Овсеповна
3	Баттумур	Батбаяр -
4	Вострухин	Георгий -
5	Гагарина	Алиса Юрьевна
6	Гвоздарева	Екатерина Сергеевна
7	Грачёв	Владислав Владимирович
8	Давыдов	Иван Андреевич
9	Ильичев	Кирилл Владимирович
10	Калимуллина	Камилла Динаровна
11	Кельдимуратова	Алина Мурзабиевна
12	Киселев	Георгий Владимирович
13	Ковалев	Макар Иванович
14	Коваль	Артём Алексеевич
15	Комендантова	Ксения Александровна
16	Корнекшева	Вероника Сергеевна
17	Кулиева	Айла Илкиновна
18	Курбиев	Чингиз Ильдусович
19	Молькова	Виктория Александровна
20	Небольсин	Григорий Алексеевич
21	Оганесян	Мери Багдасаровна
22	Петрушко	Антон Кириллович
23	Пренделович	Дарья Сергеевна
24	Решетюк	Елена Викторовна
25	Сонин	Ярослав -

26	Сухова	Анастасия Анатольевна
27	Тархачева	Наталья Андреевна
28	Толстухина	Екатерина Андреевна
29	Халафов	Александр Леонович
30	Хан	Чжунгенг
31	Хрипачева	Софья Андреевна
32	Ященко	Виктория Дмитриевна
33	Беккер	Анастасия
34	Шокаманова	Юлия

Группа БСТ246

1	Аветисян	Мисак Зоракович
2	Агеенков	Даниил Сергеевич
3	Афанасьев	Арсений Алексеевич
4	Галка	Анастасия Александровна
5	Ганиев	Александр Сергеевич
6	Гегамян	Гаяне Арутюновна
7	Деханова	Елизавета Денисовна
8	Желнерович	Матвей Юрьевич
9	Журавлева	Ульяна Ильинична
10	Задорина	Анна Александровна
11	Закиров	Амир Динарович
12	Зотов	Кирилл Тимурович
13	Канбекова	Лиана Руслановна
14	Карпов	Николай Алексеевич
15	Керимов	Малик Магомедович
16	Коренев	Арсений Дмитриевич
17	Кузнецова	Валентина Николаевна
18	Кулешова	Полина Андреевна
19	Лукьяненко	Глеб Кириллович
20	Макеев	Иван Дмитриевич
21	Малашенко	Данил -
22	Моисеев	Егор Романович
23	Осипова	Софья Игоревна
24	Петрушова	Таисия Сергеевна
25	Родина	Виктория Сергеевна
26	Русинова	Ксения Константиновна
27	Савирова	Анастасия Витальевна
28	Симиониди	Элина -
29	Сысолетин	Никита Дмитриевич
30	Томильченко	Ангелина Васильевна
31	Фетисова	Лана Ярославовна
32	Шлеверда	Богдан Дмитриевич
33	Шумская	Марина Денисовна