

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Национальный исследовательский университет ИТМО  
(Университет ИТМО)**

**Региональная студенческая  
математическая олимпиада  
Санкт-Петербурга  
2021 г.**



**Санкт-Петербург**

**2021**

В 2000-2020 гг. студенческая олимпиада г. Санкт-Петербурга по математике проводилась Национальным исследовательским университетом ИТМО (до 2019 года носившим название Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, а до 2011 - Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики, СПбГУ ИТМО). В 2021 году каждый вуз мог выставить на олимпиаду одну команду из 3 человек (в командный зачет входили все участники команды) и студентов в личный зачет. В личном зачете участвовали все заявленные студенты.

Олимпиада проводилась в воскресенье 25 октября 2021 года в дистанционном режиме. На решение задач отводилось 4 часа. Пользоваться печатными или электронными справочниками не разрешалось. Студентам всех групп было предложено 9 задач. Каждая задача оценивалась в 10 баллов.

Председателем жюри был профессор Попов И.Ю. В оргкомитет олимпиады входили: проректор Университета ИТМО д.т.н., проф. Никифоров В.О., зам. Нач. ДНИиР Студеникин Л.М., нач. ДОД Багаутдинова А.Ш., руководитель СПИБ Липин Д.А., проф., д.ф.-м.н Попов И.Ю., доц. Аксенов В.Е., доц., к.т.н. Блинова И.В., к.ф.-м.н. Трифанова Е.С., к.ф.-м.н. Трифанов А.И, доц., к.ф.-м.н. Попов А.И.; к.т.н. Правдин К.В., к.ф.-м.н. Бабушкин М.В., доц., к.ф.-м.н. Бойцев А.А., асс. Фалеева М.П., вед. инж. Коченюк Т.Г.

Составители: доц., PhD Аксенов В.Е., проф., д.ф.-м.н. Широков Н.А., д.ф.-м.н. Попов И.Ю.; доц., к.ф.-м.н. Трифанова Е.С., к.т.н. Блинова И.В., к.ф.-м.н. Трифанов А.И., к.ф.-м.н. Попов А.И., к.т.н. Правдин К.В., к.ф.-м.н. Бабушкин М.В., асс. Фалеева М.П.

**Региональная олимпиада студентов вузов Санкт-Петербурга 2021 г.**

1. На эллипсе  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  найдите все точки  $T = (x_0, y_0)$ , такие, что треугольник ограниченный прямыми  $x = 0$ ,  $y = 0$  и касательной к эллипсу в точке  $T$  имеет минимальную площадь.

2. Найдите  $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (0,0,0)} \frac{\sin x^2 + \sin y^2 + \sin z^2}{x^2 + y^2 + z^2}$ .

3. Найдите предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(1^{1^{2021}} \cdot 2^{2^{2021}} \cdot \dots \cdot n^{n^{2021}})^{1/n^{2022}}}{n^{1/2022}}$ .

4. Рассмотрим две непрерывные функции  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  и  $g : [0, 1] \rightarrow (0, \infty)$ , такие что  $f$  неубывающая. Докажите, что  $\int_0^t f(x)g(x) dx \cdot \int_0^1 g(x) dx \leq \int_0^t g(x) dx \cdot \int_0^1 f(x)g(x) dx$ ,  $t \in [0, 1]$ .

5. Пусть  $S$  — подпоследовательность гармонического ряда  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{n}, \dots$ , сумма которой конечна. Пусть  $c(n)$  число элементов  $S$ , номер которых в исходной последовательности не превосходит  $n$ . Докажите, что  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{c(n)}{n} = 0$ .

6. Пусть  $y_1(x), y_2(x)$  и  $y_3(x)$  являются решениями дифференциального уравнения  $y''' + a(x)y'' + b(x)y' + c(x)y = 0$  и для них известно, что  $y_1^2(x) + y_2^2(x) + y_3^2(x) = 1$  для всех  $x$ . Найдите константы  $\alpha$  и  $\beta$  такие, что  $z = (y_1'(x))^2 + (y_2'(x))^2 + (y_3'(x))^2$  является решением  $z' + \alpha a(x)z + \beta c(x) = 0$ .

7. Пусть  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  непрерывная функция такая, что  $\int_0^1 f(x) dx = 0$ .

Докажите, что существует точка  $c \in (0, 1)$  такая, что  $\int_0^c x f(x) dx = 0$ .

8. Докажите, что если  $A$  - вещественная  $2 \times 2$  матрица, то  $\det(A^2 + A + I) \geq \frac{3}{4}(1 - \det A)^2$ .

9. Пусть  $r, s$ - заданные рациональные числа. Найдите все функции  $f : \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$  такие, что  $f(x + f(y)) = f(x + r) + y + s$  для всех  $x, y \in \mathbb{Q}$  ( $\mathbb{Q}$  - множество рациональных чисел).

**Региональная олимпиада студентов вузов Санкт-Петербурга 2021**  
**25.10.2021**

**1.** На эллипсе  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  найдите все точки  $T = (x_0, y_0)$ , такие, что треугольник ограниченный прямыми  $x = 0$ ,  $y = 0$  и касательной к эллипсу в точке  $T$  имеет минимальную площадь.

**Решение.** Касательная в точке  $(x_0, y_0)$  имеет вид  $\frac{xx_0}{a^2} + \frac{yy_0}{b^2} = 1$ . Тем самым точки пересечения на осях получаются  $(\frac{a^2}{x_0}, 0)$  и  $(0, \frac{b^2}{y_0})$ . Площадь тогда равна  $\frac{a^2 b^2}{|x_0 y_0|}$ , и нам надо максимизировать  $|x_0 y_0|$ .

Используя неравенство о среднем арифметическом и геометрическом, получаем  $\frac{1}{2} = \frac{\frac{x_0^2}{a^2} + \frac{y_0^2}{b^2}}{2} \geq \sqrt{\frac{x_0^2}{a^2} \frac{y_0^2}{b^2}} = \frac{|x_0 y_0|}{|ab|}$ . Максимум достигается, когда  $\frac{x_0^2}{a^2} = \frac{y_0^2}{b^2}$ . Это когда  $(x_0^2, y_0^2) = (\frac{a^2}{2}, \frac{b^2}{2})$ . Получается четыре точки в ответе.

**Ответ.**  $(x_0, y_0) = (\frac{a}{\sqrt{2}}, \frac{b}{\sqrt{2}})$ ,  $(x_0, y_0) = (-\frac{a}{\sqrt{2}}, \frac{b}{\sqrt{2}})$ ,  $(x_0, y_0) = (\frac{a}{\sqrt{2}}, -\frac{b}{\sqrt{2}})$ ,  $(x_0, y_0) = (-\frac{a}{\sqrt{2}}, -\frac{b}{\sqrt{2}})$ .

**2.** Найдите  $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (0,0,0)} \frac{\sin x^2 + \sin y^2 + \sin z^2}{x^2 + y^2 + z^2}$ .

**Решение.** Существует константа  $c > 0$ , такая что  $|\sin t - t| \leq c|t|^3$  для всех  $t \in \mathbb{R}$ . Если  $x^2 + y^2 + z^2 = r^2 > 0$ , то  $|\frac{\sin x^2 + \sin y^2 + \sin z^2}{x^2 + y^2 + z^2} - 1| \leq \frac{|\sin(x^2) - x^2| + \dots}{r^2} \leq \frac{c(x^6 + y^6 + z^6)}{r^2} \leq \frac{cr^6}{r^2} = cr^4 \rightarrow 0$ .

**Ответ.** 1.

**3.** Найдите предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(1^{2021} \cdot 2^{2021} \cdot \dots \cdot n^{2021})^{1/n}}{n^{1/2022}}$ .

**Решение.** Заменим 2021 на  $p$  и возьмём логарифм от выражения под знаком предела.

$$A_p = \lim_{n \rightarrow \infty} \ln \left( \frac{(1^{2021} \cdot 2^{2021} \cdot \dots \cdot n^{2021})^{1/n}}{n^{1/(p+1)}} \right) = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left( \frac{k}{n} \right)^p \ln k - \frac{\ln n}{p+1} \right) =$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left( \frac{k}{n} \right)^p \ln \frac{k}{n} - \left( \frac{1}{p+1} - \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left( \frac{k}{n} \right)^p \right) \ln n \right).$$

Заметим, что первый член представляет собой интегральную сумму для интеграла, который вычисляется с помощью интегрирования по частям:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left( \frac{k}{n} \right)^p \ln \frac{k}{n} = \int_0^1 x^p \ln x \, dx = \frac{-1}{(p+1)^2}.$$

Рассмотрим второй член:

$$\left( \frac{1}{p+1} - \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left( \frac{k}{n} \right)^p \right) \ln n. \tag{1}$$

Пусть

$$S_p(n) = \sum_{k=1}^n k^p.$$

Для вычисления этой суммы воспользуемся биномом Ньютона. Действительно,

$$(k-1)^{p+1} = k^{p+1} - C_{p+1}^1 k^p + C_{p+1}^2 k^{p-1} - \dots + (-1)^p C_{p+1}^p k - (-1)^p.$$

$$(k-1)^{p+1} - k^{p+1} = -C_{p+1}^1 k^p + C_{p+1}^2 k^{p-1} - \dots + (-1)^p C_{p+1}^p k - (-1)^p.$$

Положим последовательно  $k = 1, 2, \dots, n$  и сложим полученные равенства. В левой части произойдут значительные сокращения, а в правой образуются суммы  $S_\ell, \ell \leq p$ :

$$-n^{p+1} = -C_{p+1}^1 S_p(n) + C_{p+1}^2 S_{p-1}(n) - \dots + (-1)^p C_{p+1}^p S_1(n) - (-1)^p S_0(n).$$

Отсюда находим

$$S_p(n) = \frac{1}{p+1} n^{p+1} + C_{p+1}^2 S_{p-1}(n) - \dots + (-1)^p C_{p+1}^p S_1(n) - (-1)^p S_0(n). \quad (2)$$

Из (2) следует по индукции, что  $S_p(n)$  есть полином степени  $p+1$  относительно  $n$  со старшим коэффициентом  $\frac{1}{p+1}$ . Действительно,  $S_0(n) = n$ , то есть база индукции есть. Предположим, что утверждение верно для сумм  $S_0(n), S_1(n), \dots, S_{p-1}(n)$ . Тогда в правой части (2) получим полином степени  $p+1$  относительно  $n$  со старшим коэффициентом  $\frac{1}{p+1}$ , то есть утверждение верно и для  $S_p(n)$ , что и требовалось доказать.

Значит, для (1) получаем при  $n \rightarrow \infty$ :

$$\left( \frac{1}{p+1} - \frac{1}{n^{p+1}} \sum_{k=1}^n k^p \right) \ln n \sim c \frac{\ln n}{n} \rightarrow 0.$$

Таким образом,

$$A_p = \frac{-1}{(p+1)^2},$$

и искомый предел равен

$$e^{\frac{-1}{(p+1)^2}}.$$

**Ответ.**  $e^{\frac{-1}{2022^2}}$

**4.** Рассмотрим две непрерывные функции  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  и  $g : [0, 1] \rightarrow (0, \infty)$ , такие что  $f$  неубывающая. Докажите, что  $\int_0^t f(x)g(x) dx \cdot \int_0^1 g(x) dx \leq \int_0^t g(x) dx \cdot \int_0^1 f(x)g(x) dx$ .

**Решение.**

Определим функцию  $F : (0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  как

$$F(t) = \frac{\int_0^t f(x)g(x) dx}{\int_0^t g(x) dx}.$$

Очевидно, что  $F(t)$  дифференцируема на  $(0, 1]$ , так как  $f, g$  непрерывны и  $g$  не обращается в нуль (положительна). Тем самым

$$F'(t) = \frac{f(t)g(t) \int_0^t g(x) dx - g(t) \int_0^t f(x)g(x) dx}{\left( \int_0^t g(x) dx \right)^2} = g(t) \frac{\int_0^t (f(t) - f(x))g(x) dx}{\left( \int_0^t g(x) dx \right)^2} \geq 0.$$

Поэтому  $F(t)$  неубывающая, а значит  $F(t) \leq F(1)$ , что и дает требуемое неравенство.

5. Пусть  $S$  — подпоследовательность гармонического ряда  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{n}, \dots$ , сумма которой конечна. Пусть  $c(n)$  число элементов  $S$ , номер которых в исходной последовательности не превосходит  $n$ . Докажите, что  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{c(n)}{n} = 0$ .

**Решение.**

Пусть  $S \subseteq \mathbb{Z}$  — выбранные элементы, и пусть  $d(n) = \frac{1}{n} \#(S \cap [1, n]) = \frac{c(n)}{n}$ .

Тогда для каждого  $n \geq 1$ , у нас будет  $1_{n \in S} = n \cdot d(n) - (n-1) \cdot d(n-1)$  (где  $d(0) = 0$ ). При этом  $\#(S \cap [1, n]) = \sum_{k \leq n} 1_{k \in S}$ .

Теперь посмотрим на частичную сумму подпоследовательности  $s(N) = \sum_{n \leq N} \frac{1_{n \in S}}{n}$ . Используя равенство выше  $1_{n \in S}$ , мы получаем  $s(N) = \left( \sum_{n \leq N} d(n) \right) - \left( \sum_{n \leq N} \frac{n-1}{n} d(n-1) \right) = d(N) + \sum_{n < N} \frac{d(n)}{n+1}$ .

По условию,  $s(N)$  имеет конечный предел, то есть сходится. Из этого следует, что  $\sum_{n < N} \frac{d(n)}{n+1}$  тоже сходится, так как возрастает и ограничена. Как следствие, мы получим, что  $d(N)$  сходится, так как представляется суммой двух сходящихся последовательностей.

Покажем, что  $\lim_{N \rightarrow \infty} d(N) = 0$ . Пусть это не так, то есть предел равен какому-то положительному числу  $a$ . Тогда найдется  $N_1 > 0$  такое, что для любого  $N > N_1$ , выполнено  $d(N) > \frac{a}{2}$ . Тем самым, последовательность  $\sum_{n < N} \frac{d(n)}{n+1} \rightarrow \infty$  при  $N \rightarrow \infty$ , так как расходится гармонический ряд, а значит, и его остаток, начиная с члена с номером  $N_1$ . Противоречие. Значит  $\lim_{N \rightarrow \infty} d(N) = 0$ .

6. Пусть  $y_1(x), y_2(x)$  и  $y_3(x)$  являются решениями дифференциального уравнения  $y''' + a(x)y'' + b(x)y' + c(x)y = 0$  и для них известно, что  $y_1^2(x) + y_2^2(x) + y_3^2(x) = 1$  для всех  $x$ . Найдите константы  $\alpha$  и  $\beta$  такие, что  $z = (y_1'(x))^2 + (y_2'(x))^2 + (y_3'(x))^2$  является решением  $z' + \alpha a(x)z + \beta c(x) = 0$ .

**Решение.** Домножим исходное дифференциальное уравнение на  $y$ , поставим  $y_1, y_2$  и  $y_3$  и сложим полученные три уравнения. Приходим к уравнению  $(y_1 y_1''' + y_2 y_2''' + y_3 y_3''') + a(x)(y_1 y_1'' + y_2 y_2'' + y_3 y_3'') + b(x)(y_1 y_1' + y_2 y_2' + y_3 y_3') + c(x)(y_1^2 + y_2^2 + y_3^2) = 0$ .

Мы знаем, что  $y_1^2(x) + y_2^2(x) + y_3^2(x) = 1$ . Если мы возьмём производную от этого равенства, то получим, что  $y_1 y_1' + y_2 y_2' + y_3 y_3' = 0$ . Взяв производную ещё раз, получим  $y_1 y_1'' + y_2 y_2'' + y_3 y_3'' = -y_1'^2 - y_2'^2 - y_3'^2 = -z(x)$ . Взяв производную в третий раз, получим  $(y_1 y_1''' + y_2 y_2''' + y_3 y_3''') + (y_1' y_1'' + y_2' y_2'' + y_3' y_3'') = -z'$ . Заметим, что  $y_1' y_1'' + y_2' y_2'' + y_3' y_3'' = \frac{1}{2} z'$ . Тем самым,  $y_1 y_1''' + y_2 y_2''' + y_3 y_3''' = -\frac{3}{2} z'$ . Подставляя всё, что мы получили в первое уравнение, получаем  $-\frac{3}{2} z' - a(x)z + c(x) = 0$ . Поделив на  $-\frac{3}{2}$ , мы получим требуемое уравнение, то есть  $\alpha = \frac{2}{3}$  и  $\beta = -\frac{2}{3}$ .

**Ответ:**  $\alpha = \frac{2}{3}, \beta = -\frac{2}{3}$ .

7. Пусть  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  непрерывная функция такая, что  $\int_0^1 f(x) dx = 0$ .

Докажите, что существует точка  $c \in (0, 1)$  такая, что  $\int_0^c x f(x) dx = 0$ .

**Решение.** Пусть  $F(x) = \int_0^x t f(t) dt$ .  $F$  определена на  $[0, 1]$  и дифферен-

цируема, так как  $f$  непрерывна.

По правилу Лопиталья можно получаем  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{F(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{xf(x)}{1} = 0$ .

Возьмём  $a \in (0, 1)$  и проинтегрируем по частям:

$$\int_a^1 f(x) dx = \int_a^1 \frac{1}{x} xf(x) dx = \frac{1}{x} \cdot F(x) \Big|_a^1 + \int_a^1 F(x) \cdot \frac{1}{x^2} dx.$$

Устремим  $a$  к 0. Тогда получим, что  $0 = \int_0^1 f(x) dx = F(1) + \int_0^1 \frac{F(x)}{x^2} dx$ .

Отсюда следует, что если  $F(1) > 0$ , то существует  $x_0 \in (0, 1)$  такое, что  $F(x_0) < 0$ , и наоборот, если  $F(1) < 0$ , то существует  $x_0 \in (0, 1)$  такое, что  $F(x_0) > 0$ . Так как  $F(x)$  непрерывна, то существует  $c \in (0, 1)$ , что  $F(c) = 0$ . В случае с  $F(1) = 0$ , то есть две точки  $x_1, x_2$  такие, что в них  $F(x)$  принимает значения разных знаков, а значит есть точка  $c$  между ними, где  $F(c) = 0$ . Значений разных знаков у функции  $F(x)$  не будет, только если  $F(x) \equiv 0$ .

**8.** Докажите, что если  $A$  - вещественная  $2 \times 2$  матрица, то  $\det(A^2 + A + I) \geq \frac{3}{4}(1 - \det A)^2$ .

**Решение.** Известно, что  $p(x) = \det(A - xI) = x^2 - ax + b$ , где  $a = \text{Tr} A$  и  $b = \det A$ . Пусть  $\epsilon = e^{i\frac{2\pi}{3}}$ . Тогда  $\epsilon + \epsilon^2 = -1$ . Следовательно,

$$\det(A^2 + A + I) = \det(A - \epsilon I)(A - \epsilon^2 I) = p(\epsilon)p(\epsilon^2).$$

Подставляя  $p(x)$ , получим  $\det(A^2 + A + I) = (\epsilon^2 - a\epsilon + b)(\epsilon - a\epsilon^2 + b) = 1 - a\epsilon + b\epsilon^2 - a\epsilon^2 + a^2 - ab\epsilon + b\epsilon - ab\epsilon^2 + b^2 = 1 + (-a + b - ab)(\epsilon + \epsilon^2) + a^2 + b^2 = 1 + a - b + ab + a^2 + b^2 = a^2 + (1+b)a + (b^2 - b + 1)$ . Минимум этого квадратного трёхчлена достигается в точке  $a = -\frac{b+1}{2}$  и равен  $\frac{3}{4}(1-b)^2$ . Так как  $b = \det A$ , получаем нужное неравенство.

**9.** Пусть  $r, s$  - заданные рациональные числа. Найдите все функции  $f : \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$  такие, что  $f(x + f(y)) = f(x + r) + y + s$  для всех  $x, y \in \mathbb{Q}$  ( $\mathbb{Q}$  - множество рациональных чисел).

**Решение.** Обозначим  $g(x) = f(x) - r - s$ . Тогда получим следующее равенство:  $g(x + g(y)) = g(x + f(y) - r - s) = f((x - r - s) + f(y)) - r - s = f(x - s) + y + s - r - s = g(x - s) + y + s$ .

$g^2(x + g(y)) = g(y + s + g(x - s)) = g(y) + x$ . Тем самым  $g^2$  есть тождественное преобразование ( $g^2 = \text{id}$ ) на элементах вида  $x + g(y)$ . Если мы зафиксируем  $y = y_0$ , то получим, что  $g^2 = \text{id}$  на множестве  $\{x + f(y_0) \mid x \in \mathbb{Q}\}$ , которое совпадает со всем  $\mathbb{Q}$ . Тем самым  $g^2 = \text{id}$  на всём  $\mathbb{Q}$ .

$g(x + y) = g(x + g(g(y))) = g(x - s) + g(y) + s$ . Аналогично,  $g(x + y) = g(y - s) + g(x) + s$ , поэтому, разделяя переменные, получаем, что  $g(x) - g(x - s) = g(y) - g(y - s) = C$  для какого-то  $C$ . Тогда получим, что  $g(x + y) = g(x) + g(y) + (s - C)$ .

Подставим  $x = y = 0$ , и получим  $g(0) = C - s$ , тем самым  $g(x + y) = g(x) + g(y) - g(0)$ . Решая аналогично задаче Коши, получим, что  $g(x) = \lambda x + g(0) = \lambda x + z$ , для каких-то констант  $\lambda$  и  $z$ .

Подставляем всё обратно в начальное условие для  $g$ .  $g(x + g(y)) = g(x + \lambda y + z) = \lambda x + \lambda^2 y + (\lambda + 1)z$ . С другой стороны,  $g(x + g(y)) = g(x - s) + y + s = \lambda x - \lambda s + z + y + s$ .

Тем самым, получаем  $\lambda^2 = 1$  (как коэффициент при  $y$ ), а  $\lambda z + z = -\lambda s + z + s$  (как коэффициент при константе), то есть  $\lambda z = (1 - \lambda)s$ .

Тогда у нас получается два решения: 1)  $\lambda = 1$  и  $z = 0$ , что даёт  $g(x) = x$ ; 2)  $\lambda = -1$  и  $z = -2s$ , что даёт  $g(x) = -x - 2s$ .

Это приводит к двум решениям  $f(x) = x + r + s$  и  $f(x) = -x - s + r$ .  
Легко проверить, что эти функции удовлетворяют исходному уравнению.

**Ответ.**  $f(x) = x + r + s$  и  $f(x) = -x - s + r$ .



**Количество участников, решивших задачи** (определено по формуле: полная сумма набранных всеми участниками баллов за задачу, деленная на 10 (стоимость задачи)).

<b>№ задачи</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Кол-во решивших</b>	24,2	22,7	30,4	10,3	6,0	7,3	12,7	2,9	5,0

**В олимпиаде приняли участие студенты следующих университетов:**

Университет ИТМО

Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ)

Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ)

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения (ГУАП)

Государственный университет морского и речного флота им. адм. С.О. Макарова (ГУМРФ)

Российский государственный педагогический университет им. А.И.Герцена(РГПУ)

Военно-космическая академия им. А. Ф. Можайского (ВКА)

Военный институт (инженерно-технический) (ВИИТ)

Санкт-Петербургский горный университет

Балтийский государственный технический университет "Военмех" им. Д.Ф. Устинова (БГТУ)

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ имени В.И.Ульянова (ЛЭТИ)"

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбГПУ)

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) (ТИ)

Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", Санкт-Петербургский филиал (ВШЭ)

Российский государственный гидрометеорологический университет (РГГМУ)

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации (СПбГУГА)

### Результаты в командном зачете:

I группа	II группа	III группа
<b>1. ИТМО – 150</b>	<b>1. ВКА – 70</b>	<b>1. ВИ(ИТ) – 95</b>
<b>2. ВШЭ – 113</b>	<b>2. ГУМРФ – 43</b>	<b>2. СПБГЭУ – 74</b>
<b>3. СПБПУ - 57</b>	<b>3. БГТУ – 27</b>	<b>3. Горный – 39</b>
<b>4. РГПУ - 28</b>	<b>4. СПБГУТ – 23</b>	<b>4. РГГМУ - 11</b>
	<b>5. СПБТИ(ТУ)- 16</b>	<b>5. СПБГУГА-0</b>
	<b>6. ЛЭТИ – 5</b>	
	<b>7. ГУАП – 2</b>	

### Результаты участников, вошедших в командный зачет

#### I группа

##### ИТМО

Яковлев З. А.	79
Орешников Д.М.	53
Иванова А.А.	18

##### ВШЭ

Мосин В.Д.	48
Сурков М.К.	42
Петроченков М.С.	23

##### СПБПУ

Косолапов Е.С.	24
Ле Ву Бинь	20
Корейкина Н.В.	13

##### РГПУ

Фофанов К. А.	12
Конькина В.С..	12
Трескунова Р.М.	4

#### II группа

##### ВКА

Давыденко В.С.	23
Сизов Р. Р.	23
Ковальчук В.С.	24

##### ЛЭТИ

Сабанов П.А.	5
Григорьева О.В.	0
Самофалов Д.А.	0

##### ГУАП

Боярская Т.А.	1
Нитловский С.Д.	1
Заякина У.Б.	0

##### ГУМРФ

Ободков И.Б.	26
Гончарук В.А.	13
Григорьев Н.А.	4

##### СПБГУТ

Сауленко Е.П.	12
Правдин А.А.	10
Павлов Е. О.	1

##### БГТУ

Прушинский Н.А.	11
Чугунов Д.В.	10
Бояркина Ю.В.	6

##### СПБТИ(ТУ)

Пронина Ю.А.	8
Мартьянов Д.Э.	5
Тульский Г.В.	3

#### III группа

##### ВИ(ИТ)

Полыгалов Е.О..	32
Гизатуллин Р.З..	26
Сорокин Н. В.	37

##### СПБГЭУ

Романов А.Д..	29
Булыгин М. Е	27
Кочерова Е.О.	18

##### Горный

Тобиас Н.Ф.	17
Кузьмин П.В.	15
Байрамгулов И.З.	7

##### РГГМУ

Ягнюков С.А.	10
Ясников А.И.	1
Хижнякова К.А..	0

##### СПБГУГА

Жолоб Ю.О.	0
Привалова М.В..	0
Васильев Д.А..	0

## Личное первенство:

### I группа

№	ФИО	ВУЗ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ	Дип-лом
1	Яковлев Захар Александрович	ИТМО	10	10	8	10	10	10	8	10	3	79	Гран-при
2	Орешников Даниил Михайлович	ИТМО	10	10	5	0	5	1	0	10	2	53	I
3	Мосин Владислав Дмитриевич	ВШЭ	3	10	5	10	10	0	0	10	0	48	I
4	Сурков Максим Константинович	ВШЭ	2	10	10	10	10	0	0	0	0	42	I
5	Золотарев Сергей Андреевич	ИТМО	10	2	0	10	5	0	1	10	2	40	I
6	Ашихмин Анатолий Александрович	ИТМО	10	10	0	8	10	0	0	0	0	38	I
7	Сушков Матвей Станиславович	СПбГУ	10	10	0	10	0	0	0	4	3	37	I
8	Смирнов Вадим Маратович	СПбГУ	7	5	4	10	1	0	10	0	0	37	I
9	Мавлютов Эрвин Акимович	ИТМО	10	2	0	10	0	0	0	10	0	32	II
10	Ле Ву Бинь	СПбПУ	9	1	0	0	0	0	0	9	10	29	II
11	Косолапов Егор Сергеевич+А42	СПбПУ	10	8	4	2	0	0	0	0	0	24	II
12	Петроченков Михаил Сергеевич	ВШЭ	2	10	7	4	0	0	0	0	0	23	II
13	Харламов Александр Сергеевич	ИТМО	10	10	0	1	0	0	0	0	0	21	II
14	Гольдберг Артемий Александрович	СПбПУ	10	0	0	0	0	0	0	9	2	21	II
15	Захаров Кирилл Витальевич	ИТМО	10	10	0	0	0	0	0	0	0	20	II
16	Лукьянов Александр Сергеевич	ВШЭ	10	10	0	0	0	0	0	0	0	20	II
17	Красников Роман Андреевич	СПбПУ	10	0	0	0	0	0	9	0	0	19	III
18	Иванова Александра Александровна	ИТМО	9	2	1	0	5	0	0	1	0	18	III
19	Боярский Серафим Константинович	СПбПУ	1	0	4	10	0	0	0	0	0	15	III
20	Корейкина Наталья Владимировна	СПбПУ	10	0	0	0	0	2	0	0	1	13	III
21	Пьянков Андрей Александрович	ИТМО	10	0	0	0	2	0	0	0	0	12	III
22	Громов Федор Александрович	ВШЭ	0	10	0	0	0	0	0	0	2	12	III
23	Конькина Вероника Сергеевна	РГПУ	10	1	0	0	0	0	1	0	0	12	III
24	Фофанов Кирилл Алексеевич	РГПУ	2	10	0	0	0	0	0	0	0	12	III
25	Филин Александр Алексеевич	СПбПУ	10	2	0	0	0	0	0	0	0	12	III
26	Лепихов Сергей Петрович	ИТМО	10	0	0	0	0	0	0	1	0	11	III
27	Кикенов Арманжан	СПбГУ	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	III
28	Раев Алексей Алексеевич	СПбГУ	7	0	1	1	0	0	1	0	0	10	III
29	Желудев Кирилл Игоревич	СПбПУ	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	III

**II группа**

№	ФИО	ВУЗ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ	Диплом
1	Ободков Иван Борисович	ГУМРФ	10	1	0	1	8	0	5	1	0	26	II
2	Ковальчук Владимир Сергеевич	ВКА	10	0	5	8	0	0	0	0	1	24	II
3	Сизов Роман Ренадович	ВКА	10	1	5	0	0	0	0	0	7	23	II
4	Давыденко Владислав Сергеевич	ВКА	10	1	5	0	0	0	0	0	7	23	II
5	Волков Глеб Геннадьевич	ВКА	10	0	5	0	0	0	0	0	0	15	III
6	Шафеев Тимур Рустамович	ВКА	10	0	5	0	0	0	0	0	0	15	III
7	Гончарук Владимир Андреевич	ГУМРФ	9	0	0	0	3	0	0	1	0	13	III
8	Шоюнзун Дамбажай Рокиевич	ВКА	10	1	1	0	0	0	0	0	0	12	III
9	Сауленко Евгений Павлович	СПбГУТ	10	1	1	0	0	0	0	0	0	12	III
10	Иванов Серафим Кириллович	ЛЭТИ	9	1	0	0	0	0	0	2	0	12	III
11	Прушинский Никита Александрович	БГТУ	8	1	0	0	2	0	0	0	0	11	III
12	Полетаев Марк Валерьевич	ВКА	9	1	1	0	0	0	0	0	0	11	III
13	Облаков Никита Александрович	СПбГУТ	10	1	0	0	0	0	0	0	0	11	III
14	Чугунов Данила Владимирович	БГТУ	5	0	0	0	0	0	5	0	0	10	III
15	Правдин Андрей Алексеевич	СПбГУТ	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	III
16	Азаров Максим Сергеевич	ЛЭТИ	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	III

**III группа**

№	ФИО	ВУЗ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ	Дип Лом
1	Сорокин Никита Васильевич	ВИ(ИТ)	10	10	5	10	0	0	1	1	0	37	I
2	Польгалов Егор Олегович	ВИ(ИТ)	10	1	5	5	0	10	1	0	0	32	I
3	Романов Александр Дмитриевич	СПбГЭУ	10	9	0	0	0	0	0	10	0	29	II
4	Пименова Таисия Владимировна	СПбГЭУ	10	9	0	0	0	0	0	10	0	29	II
5	Булыгин Максим Евгеньевич	СПбГЭУ	10	7	0	0	0	0	10	0	0	27	II
6	Гизатуллин Радмир Загитович	ВИ(ИТ)	10	10	5	0	0	0	1	0	0	26	II
7	Ключев Дмитрий Юрьевич	ВИ(ИТ)	10	5	1	1	0	8	0	0	0	25	II
8	Кочерова Екатерина Олеговна	СПбГЭУ	0	8	0	0	0	0	0	10	0	18	III
9	Тобиас Николай Фёдорович	Горный	0	1	0	0	3	0	3	0	10	17	III
10	Жогликов Евгений Олегович	ВИ(ИТ)	10	0	5	0	0	0	0	0	1	16	III
11	Литовченко Никита Олегович	ВИ(ИТ)	4	1	1	0	0	0	0	10	0	16	III
12	Кузьмин Павел Вячеславович	Горный	10	0	1	2	2	0	0	0	0	15	III
13	Сапожков Денис Александрович	ВИ(ИТ)	10	1	1	0	0	0	1	1	0	14	III
14	Белова Мария Андреевна	СПбГЭУ	0	0	3	0	0	0	0	10	1	14	III
15	Малахов Дмитрий Витальевич	ВИ(ИТ)	10	1	0	0	0	0	1	1	0	13	III
16	Заревин Владимир Александрович	ВИ(ИТ)	10	0	1	0	0	0	0	1	0	12	III
17	Дубинка Анатолий Юрьевич	Горный	10	0	1	0	0	0	0	0	0	11	III
18	Баранов Андрей Павлович	ВИ(ИТ)	10	1	0	0	0	0	0	0	0	11	III
19	Холоденко Евгений Дмитриевич	ВИ(ИТ)	10	0	0	0	0	1	0	0	0	11	III
20	Крушинов Роман Дмитриевич	Горный	4	1	0	3	0	0	2	0	0	10	III
21	Донцова Александра Евгеньевна	Горный	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	III
22	Кузнецов Никита	СПбГЭУ	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	III
23	Кочеткова Елизавета Дмитриевна	РГГМУ	1	9	0	0	0	0	0	0	0	10	III
24	Ягнюков Семён Алексеевич	РГГМУ	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10	III

**Ранжированный список участников студенческой математической олимпиады Санкт-Петербурга по математике 2021 года.**

ФИО	ВУЗ	Вес задачи / номер задачи									Сумма баллов	Место
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Яковлев Захар Александрович	ИТМО	10	10	8	10	10	10	8	10	3	79	1
Орешников Даниил Михайлович	ИТМО	10	10	5	10	5	1	0	10	2	53	2
Мосин Владислав Дмитриевич	ВШЭ	3	10	5	10	10	0	0	10	0	48	3
Сурков Максим Константинович	ВШЭ	2	10	10	10	10	0	0	0	0	42	4
Золотарев Сергей Андреевич	ИТМО	10	2	0	10	5	0	1	10	2	40	5
Ашихмин Анатолий Александрович	ИТМО	10	10	0	8	10	0	0	0	0	38	6
Сушков Матвей Станиславович	СПбГУ	10	10	0	10	0	0	0	4	3	37	7
Смирнов Вадим Маратович	СПбГУ	7	5	4	10	1	0	10	0	0	37	8
Сорокин Никита Васильевич	ВИ(ИТ)	10	10	5	10	0	0	1	1	0	37	9
Мавлютов Эрвин Акимович	ИТМО	10	2	0	10	0	0	0	10	0	32	10
Польгалов Егор Олегович	ВИ(ИТ)	10	1	5	5	0	10	1	0	0	32	11
Романов Александр Дмитриевич	СПбГЭУ	10	9	0	0	0	0	0	10	0	29	12
Пименова Таисия Владимировна	СПбГЭУ	10	9	0	0	0	0	0	10	0	29	13
Ле Ву Бинь	СПбПУ	9	1	0	0	0	0	0	9	10	29	14
Булыгин Максим Евгеньевич	СПбГЭУ	10	7	0	0	0	0	10	0	0	27	15
Гизатуллин Радмир Загитович	ВИ(ИТ)	10	10	5	0	0	0	1	0	0	26	16
Ободков Иван Борисович	ГУМРФ	10	1	0	1	8	0	5	1	0	26	17
Киллошев Дмитрий Юрьевич	ВИ(ИТ)	10	5	1	1	0	8	0	0	0	25	18
Ковальчук Владимир Сергеевич	ВКА	10	0	5	8	0	0	0	0	1	24	19
Косолапов Егор Сергеевич+А42	СПбПУ	10	8	4	2	0	0	0	0	0	24	20
Сизов Роман Ренадович	ВКА	10	1	5	0	0	0	0	0	7	23	21
Давыденко Владислав Сергеевич	ВКА	10	1	5	0	0	0	0	0	7	23	22
Петроченков Михаил Сергеевич	ВШЭ	2	10	7	4	0	0	0	0	0	23	23
Харламов Александр Сергеевич	ИТМО	10	10	0	1	0	0	0	0	0	21	24
Гольдберг Артемий Александрович	СПбПУ	10	0	0	0	0	0	0	9	2	21	25
Захаров Кирилл Витальевич	ИТМО	10	10	0	0	0	0	0	0	0	20	26
Лукьянов Александр Сергеевич	ВШЭ	10	10	0	0	0	0	0	0	0	20	27
Красников Роман Андреевич	СПбПУ	10	0	0	0	0	0	9	0	0	19	28
Иванова Александра Александровна	ИТМО	9	2	1	0	5	0	0	1	0	18	29
Кочерова Екатерина Олеговна	СПбГЭУ	0	8	0	0	0	0	0	10	0	18	30
Тобиас Николай Фёдорович	Горный	0	1	0	0	3	0	3	0	10	17	31
Жогликов Евгений Олегович	ВИ(ИТ)	10	0	5	0	0	0	0	0	1	16	32
Литовченко Никита Олегович	ВИ(ИТ)	4	1	1	0	0	0	0	10	0	16	33
Кузьмин Павел Вячеславович	Горный	10	0	1	2	2	0	0	0	0	15	34
Волков Глеб Геннадьевич	ВКА	10	0	5	0	0	0	0	0	0	15	35
Шафеев Тимур Рустамович	ВКА	10	0	5	0	0	0	0	0	0	15	36
Боярский Серафим Константинович	СПбПУ	1	0	4	10	0	0	0	0	0	15	37
Сапожков Денис Александрович	ВИ(ИТ)	10	1	1	0	0	0	1	1	0	14	38
Белова Мария Андреевна	СПбГЭУ	0	0	3	0	0	0	0	10	1	14	39
Малахов Дмитрий Витальевич	ВИ(ИТ)	10	1	0	0	0	0	1	1	0	13	40
Гончарук Владимир Андреевич	ГУМРФ	9	0	0	0	3	0	0	1	0	13	41

Корейкина Наталья Владимировна	СПБПУ	10	0	0	0	0	2	0	0	1	13	42
Пьянков Андрей Александрович	ИТМО	10	0	0	0	2	0	0	0	0	12	43
Шоюнзун Дамбажай Рокиевич	ВКА	10	1	1	0	0	0	0	0	0	12	44
Сауленко Евгений Павлович	СПБГУТ	10	1	1	0	0	0	0	0	0	12	45
Громов Федор Александрович	ВШЭ	0	10	0	0	0	0	0	0	2	12	46
Конькина Вероника Сергеевна	РГПУ	10	1	0	0	0	0	1	0	0	12	47
Фофанов Кирилл Алексеевич	РГПУ	2	10	0	0	0	0	0	0	0	12	48
Заревин Владимир Александрович	ВИ(ИТ)	10	0	1	0	0	0	0	1	0	12	49
Иванов Серафим Кириллович	ЛЭТИ	9	1	0	0	0	0	0	2	0	12	50
Филин Александр Алексеевич	СПБПУ	10	2	0	0	0	0	0	0	0	12	51
Лепихов Сергей Петрович	ИТМО	10	0	0	0	0	0	0	1	0	11	52
Прушинский Никита Александрович	БГТУ	8	1	0	0	2	0	0	0	0	11	53
Дубинка Анатолий Юрьевич	Горный	10	0	1	0	0	0	0	0	0	11	54
Полетаев Марк Валерьевич	ВКА	9	1	1	0	0	0	0	0	0	11	55
Облаков Никита Александрович	СПБГУТ	10	1	0	0	0	0	0	0	0	11	56
Баранов Андрей Павлович	ВИ(ИТ)	10	1	0	0	0	0	0	0	0	11	57
Холоденко Евгений Дмитриевич	ВИ(ИТ)	10	0	0	0	0	1	0	0	0	11	58
Кикенов Арманжан	СПБГУ	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	59
Раев Алексей Алексеевич	СПБГУ	7	0	1	1	0	0	1	0	0	10	60
Чугунов Данила Владимирович	БГТУ	5	0	0	0	0	0	5	0	0	10	61
Крушинов Роман Дмитриевич	Горный	4	1	0	3	0	0	2	0	0	10	62
Донцова Александра Евгеньевна	Горный	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	63
Правдин Андрей Алексеевич	СПБГУТ	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	64
Кузнецов Никита	СПБГЭУ	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	65
Азаров Максим Сергеевич	ЛЭТИ	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	66
Желудев Кирилл Игоревич	СПБПУ	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	67
Кочеткова Елизавета Дмитриевна	РГГМУ	1	9	0	0	0	0	0	0	0	10	68
Ягнюков Семён Алексеевич	РГГМУ	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10	69
Сибатуллина Дарья Радиковна	Горный	2	1	0	3	0	0	0	2	0	8	70
Галкин Ярослав Алексеевич	ВКА	1	0	5	0	0	0	2	0	0	8	71
Пронина Юлия Алексеевна	ТИ	7	1	0	0	0	0	0	0	0	8	72
Палий Анастасия Андреевна	СПБГЭУ	4	0	0	0	1	0	0	3	0	8	73
Байрамгулов Инзиль Зуфарович	Горный	5	1	1	0	0	0	0	0	0	7	74
Баранов Виктор Михайлович	СПБГЭУ	3	1	1	1	0	0	1	0	0	7	75
Бояркина Юлия Владимировна	БГТУ	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	76
Галиева Ангелина Александровна	БГТУ	0	1	0	1	0	0	0	4	0	6	77
Мартьянов Денис Эдуардович	ТИ	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	78
Сабанов Петр Александрович	ЛЭТИ	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	79
Акименко Полина Дмитриевна	СПБГУТ	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	80
Трескунова Рахель Михайловна	РГПУ	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	81
Григорьев Николай Андреевич	ГУМРФ	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	82
Мальцев Юрий Сергеевич	ГУМРФ	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	83
Литягин Семён Михайлович	ЛЭТИ	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	84
Тульский Георгий Вячеславович	ТИ	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	85
Пантелеева Татьяна Сергеевна	ТИ	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	86
Ковалев Сергей Андреевич	ТИ	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	87

Бурымов Николай Александрович	ВИ(ИТ)	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	88
Зудилов Дмитрий Олегович	ГУМРФ	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	89
Черствов Антон Андреевич	БГТУ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	90
Бобров Денис Александрович	БГТУ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	91
Чернавин Павел Александрович	Горный	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	92
Пупейко Дарья Николаевна	Горный	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	93
Тихменев Александр Сергеевич	Горный	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	94
Павлов Егор Олегович	СПбГУТ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	95
Волох Кирилл Александрович	СПбГУТ	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	96
Зарецкий Даниил Евгеньевич	СПбГУТ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	97
Боярская Татьяна Анатольевна	ГУАП	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	98
Шиловский Степан Дмитриевич	ГУАП	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	99
Шацких Кирилл Павлович	ВИ(ИТ)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	100
Сергеев Андрей Евгеньевич	ГУМРФ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	101
Бесчастный Андрей Александрович	ГУМРФ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	102
Кондратов Юрий Александрович	ЛЭТИ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	103
Чернов Арсений Александрович	ЛЭТИ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	104
Ясников Алексей Игоревич	РГГМУ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	105
Гаврилюк Данила Антонович	Горный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106
Прокопьев Алексей Алексеевич	Горный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107
Хайретдинов Салават Ильшатovich	Горный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108
Ли Павел Ильич	Горный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109
Жолоб Юлия Олеговна	СПбГУГА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110
Привалова Марина Вячеславовна	СПбГУГА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111
Васылёв Дмитрий Александрович	СПбГУГА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112
Галицкий Григорий Егорович	ТИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113
Заякина Ульяна Борисовна	ГУАП	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114
Григорьева Ольга Викторовна	ЛЭТИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115
Самофалов Даниил Алексеевич	ЛЭТИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116
Джалилов Мирвет Ренатович	ЛЭТИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117
Ильин Денис Александрович	ЛЭТИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118
Куртова Карина Александровна	ЛЭТИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119
Максимов Иван Максимович	ЛЭТИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120
Перчаткин Димитрий Львович	ЛЭТИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121
Смирнов Иван Алексеевич	ЛЭТИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122
Чернов Тимофей Дмитриевич	ЛЭТИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123
Бабкова Валерия Дмитриевна	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124
Бельченков Артём Алексеевич	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
Габидулина Светлана Владиславовна	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126
Опря Кристина Сергеевна	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127
Лобанов Мирон Алексеевич	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128
Петров Андрей Константинович	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129
Попов Михаил Владимирович	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130
Рем Александра Сергеевна	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131
Симанович Анна Андреевна	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132
Степанов Даниил Андреевич	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133



Смирнов Артём Анатольевич	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134
Хижнякова Ксения Александровна	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135
Шарага Алексей Игоревич	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136
Ширкунов Артём Алексеевич	РГГМУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137