

Стратегия вуза по привлечению абитуриентов на инженерные направления

(опыт Томского государственного
университета)



Анна Анатольевна Коршунова

Начальник отдела по работе с
талантами и профориентации ТГУ

ПРЕ-
ОБРАЗОВАНИЕ
ОБРАЗОВАНИЯ

томский форум

Проблемная ситуация



Снижение количества сдающих физику

Количество участников ЕГЭ по физике (Томская область)*

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
894	17,4	756	13,28	679	12,49

*http://coko.tomsk.ru/files/reports/report_11_2023_fiz.pdf

Динамика результатов ЕГЭ по физике (Томская область)*

№ п/п	Участников, набравших балл	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	Ниже минимального балла, %	4,92%	2,78%	3,98%
2.	От минимального балла до 60 баллов, %	62,98%	62,43%	70,40%
3.	От 61 до 80 баллов, %	20,13%	24,07%	15,17%
4.	От 81 до 99, %	11,41%	10,32%	10,16%
5.	100 баллов, %	5 чел.	3 чел.	2 чел.
6.	Средний тестовый балл	56,46	57,07	55,07

Минимальный балл ЕГЭ по физике (установленный Рособрнадзором) - 36

Минимальный балл ЕГЭ по физике (установленный ТГУ) - 39

[*http://coko.tomsk.ru/files/reports/report_11_2023_fiz.pdf](http://coko.tomsk.ru/files/reports/report_11_2023_fiz.pdf)

Проблемная ситуация



Снижение количества сдающих математику

Количество участников ЕГЭ по математике (Томская область)*

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
2888	56,27	2389	41,98	2262	31,62

*http://coko.tomsk.ru/files/reports/report_11_2023_matp.pdf

Динамика результатов ЕГЭ по математике (Томская область)*

№ п/п	Участников, набравших балл	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	Ниже минимального балла, %	5,29%	8,71%	2,96%
2.	От минимального балла до 60 баллов, %	44,67%	43,37%	51,06%
3.	От 61 до 80 баллов, %	39,35%	42,40%	42,13%
4.	От 81 до 99, %	10,55%	5,48%	3,76%
5.	100 баллов, %	7 чел.	1 чел.	2 чел.
6.	Средний тестовый балл	57,86	55,12	55,20

Минимальный балл ЕГЭ по физике (установленный Рособрнадзором) - 27

Минимальный балл ЕГЭ по физике (установленный ТГУ) - 39

http://coko.tomsk.ru/files/reports/report_11_2023_matp.pdf

Проблемная ситуация

Недостаточный уровень подготовки по физике и математике

Дефицит учителей в школах

По официальным данным Министерства просвещения не хватает 30 тыс. учителей по физике

Альтернативность ЕГЭ по физике информатике:

Средний балл ЕГЭ	Физика	Информатика
2023	55,0	59,6
2022	54,1	59,%

Отсутствие мотивации к выбору инженерных профессий

Существует стереотип: инженерия - это сложно и финансово невыгодно, непрестижно.

Привлечение абитуриентов к обучению на инженерные направления ТГУ

- 01** Программа по сопровождению профессионального самоопределения и образовательного выбора «Правильный выбор»
«Наглядная физика», «Профессия в тренде», «Ученые в школы!» и т.д.
- 02** Дополнительное образование: *Физико-математическая школа, Радиофизический класс, Сетевая олимпиадная школа по физике, математике, астрономии, Онлайн-школа абитуриента ТГУ и т.д.*
- 03** Программа по сопровождению талантливой молодежи «Олимпиадный центр ТГУ»: *ОРМО: физика, математика, химия; АИРР: авиатехнологии, новые технологии и т.д.*
- 04** Центр развития современных компетенций детей и молодежи
Марафон инженерного проектирования «КИШ: Думай. Строй. Запускай»

Набор студентов на инженерные направления ТГУ. Средний балл ЕГЭ

Направление	2021	2022	2023
Оптотехника	62,3↓	70↑	51,3↓
Баллистика и гидроаэродинамика	68,3 ↓	73,7↑	60,8 ↓
Мехатроника и робототехника	74,6↓	77,2↑	62,5↓
Математика и компьютерные науки	74,9↑	72,2↓	62,9↓
Информационные системы и технологии	72,9↓	75,5↑	66,1↓
Лазерная техника и лазерные технологии	-	68,3↑	67,3↓
Механика и математическое моделирование	73,7↑	65,6↓	68,9↑
Математика	76,8↓	80,9↑	69,8↓
Инноватика	69,9↓	66,8↓	71,6↑
Прикладная информатика	80,5↑	75,4↓	72,6↓
Компьютерная безопасность	81,8↑	74,7↓	73,6↓
Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	84,3↑	79,7↓	76,9↓

Набор студентов на инженерные направления ТГУ. Средний балл ЕГЭ

Направление	2021	2022	2023
Прикладная механика	65,4↑	64,1 ↓	55,8 ↓
Радиоэлектронные системы и комплексы	61,8↑	57,5 ↓	55,9 ↓
Техническая физика	64,8↑	63,4 ↓	57 ↓
Радиофизика	70,8↑	65,6 ↓	59,5 ↓
Физика	70,9↑	68,5 ↓	64,2 ↓
Прикладная математика и информатика	73,9↑	73,1 ↓	69,5 ↓
Химия	81↑	71,4 ↓	75,3↑
Фундаментальная и прикладная химия	80,5↑	76,5 ↓	77,2 ↓
Фундаментальная информатика и информационные технологии	84,5↑	81,7 ↓	78,8 ↓
Программная инженерия	92,2↑	87,8 ↓	88,7↑
Фотоника и оптоинформатика	61,3 ↓	82,7↑	-

Физика

Год	Зачисленные	Подавшие
2023	53,9 ↓	58,54 ↓
2022	59,4 ↓	61,5 ↓
2021	63 ↓	63 ↓

Математика

Год	Зачисленные	Подавшие
2023	65,4 ↓	64,5 ↓
2022	67 ↓	67 ↓
2021	70,3	68,7 ↓

Предпочтения абитуриентов в выборе инженерных направлений ТГУ

Направление	КЦП 2023	Зачисленные по 1 приоритету
Инноватика	67	30
Программная инженерия	94	62
Химия	53	42
Прикладная математика и информатика	96	41
Фундаментальная и прикладная химия	62	30
Физика	70	26
Радиоэлектронные системы и комплексы	60	25
Математика и компьютерные науки	50	20
Фундаментальная информатика и информационные технологии	50	20
Радиофизика	50	15
Компьютерная безопасность	60	14
Математика	22	14

Предпочтения абитуриентов в выборе инженерных направлений ТГУ

Направление	КЦП 2023	Зачисленные по 1 приоритету
Мехатроника и робототехника	30	14
Прикладная информатика	47	12
Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	32	11
Баллистика и гидроаэродинамика	35	9
Механика и математическое моделирование	23	7
Информационные системы и технологии	30	6
Лазерная техника и лазерные технологии	12	6
Оптотехника	12	3
Прикладная механика	30	3
Техническая физика	30	1
Фотоника и оптоинформатика	11	-

Отчисления

(процент отчисленных студентов по окончании первого курса)

Направление	2021	2022	2023
Прикладная информатика	0%	5%	2%
Прикладная математика и информатика	0%	5%	5%
Прикладная механика	39%	26%	29%
Программная инженерия	0%	1,4%	3%
Радиофизика	8%	13%	42%
Радиоэлектронные системы и комплексы	2%	27%	32%
Техническая физика	20%	41%	10%
Физика	9%	32%	35%
Фотоника и оптоинформатика	0%	41%	75%
Фундаментальная информатика и информационные технологии	0%	7%	2,5%
Фундаментальная и прикладная химия	0%	6%	24%
Химия	0%	9,5%	11%

Направление	2021	2022	2023
Инноватика	0%	0%	5%
Информационные системы и технологии	4,5%	11%	17%
Компьютерная безопасность	4%	9%	22%
Лазерная техника и лазерные технологии	22%	54%	55,5%
Математика	5%	9%	32%
Математика и компьютерные науки	12, 5%	15%	26%
Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	0%	0%	10%
Механика и математическое моделирование	10%	18%	40%
Мехатроника и робототехника	0%	0%	6%
Оптотехника	18%	25%	40%
Баллистика и гидроаэродинамика	4%	37%	33%

Трудоустройство выпускников ТГУ

Направление	2021		2022		2023	
	Соотношение*	%	Соотношение*	%	Соотношение*	%
Баллистика и гидроаэродинамика	16 / 15	93	24 / 23	96	17 / 17	100
Инноватика	29 / 27	93	29 / 27	94	24 / 23	96
Информационные системы и технологии	13 / 13	100	20 / 20	100	14 / 14	100
Компьютерная безопасность	15 / 15	100	18 / 18	100	14 / 14	100
Лазерная техника и лазерные технологии	3 / 3	100	4 / 4	100	2 / 2	100
Математика	17 / 16	94	35 / 35	100	15 / 15	100
Математика и компьютерные науки	19 / 19	100	29 / 29	100	9 / 9	100
Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	6 / 6	100	13 / 13	100	7 / 7	100
Механика и математическое моделирование	21 / 20	95	25 / 25	100	12 / 12	100
Мехатроника и робототехника	23 / 22	96	27 / 26	65	18 / 17	96
Оптотехника	19 / 19	100	16 / 15	93	9 / 9	100

*количество выпускников (Б., С., М.), чел. / трудоустроены, чел.

Трудоустройство выпускников ТГУ

Направление	2021		2022		2023	
	Соотношение*	%	Соотношение*	%	Соотношение*	%
Прикладная информатика	30 / 30	100	74 / 74	100	34 / 34	100
Прикладная математика и информатика	29 / 27	94	97 / 97	100	43 / 43	100
Прикладная механика	26 / 24	92	33 / 31	94	26 / 25	96
Программная инженерия	19 / 19	100	30 / 30	100	44 / 44	100
Радиофизика	42 / 42	100	62 / 60	97	29 / 29	100
Радиоэлектронные системы и комплексы	44 / 44	100	59 / 59	100	34 / 34	100
Техническая физика	32 / 32	100	42 / 41	98	21 / 20	96
Физика	52 / 52	100	99 / 98	99	29 / 28	97
Фотоника и оптоинформатика	8 / 8	100	13 / 13	100	5 / 5	100
Фундаментальная информатика и информационные технологии	32 / 31	97	58 / 58	100	28 / 28	100
Фундаментальная и прикладная химия	38 / 38	100	38 / 38	100	29 / 29	100
Химия	52 / 51	98	60 / 58	97	42 / 41	98

*количество выпускников (Б., С., М.), чел. / трудоустроены, чел.

Что делать?

- 01** Использование механизмов для усиления взаимосвязей: школа-университеты, учителя физики-университетские преподаватели.
- 02** Привлечение исследовательских и индустриальных партнеров к реализации образовательных программ.
- 03** Совместные профориентационные мероприятия на базе университета и индустриальных партнеров.
- 04** Организация повышения квалификации, методических семинаров, консультаций для учителей физики и математики на базе университета.
- 05** Пересмотр перечня олимпиад в соответствии с актуальными приоритетами научно-технологического развития страны.
- 06** Проведение проектных инженерных конкурсов.
- 07** Популяризация науки и инженерии среди молодежи.