



Пропедевтика инженерного образования в ТФТЛ

Сергей Викторович Косаченко

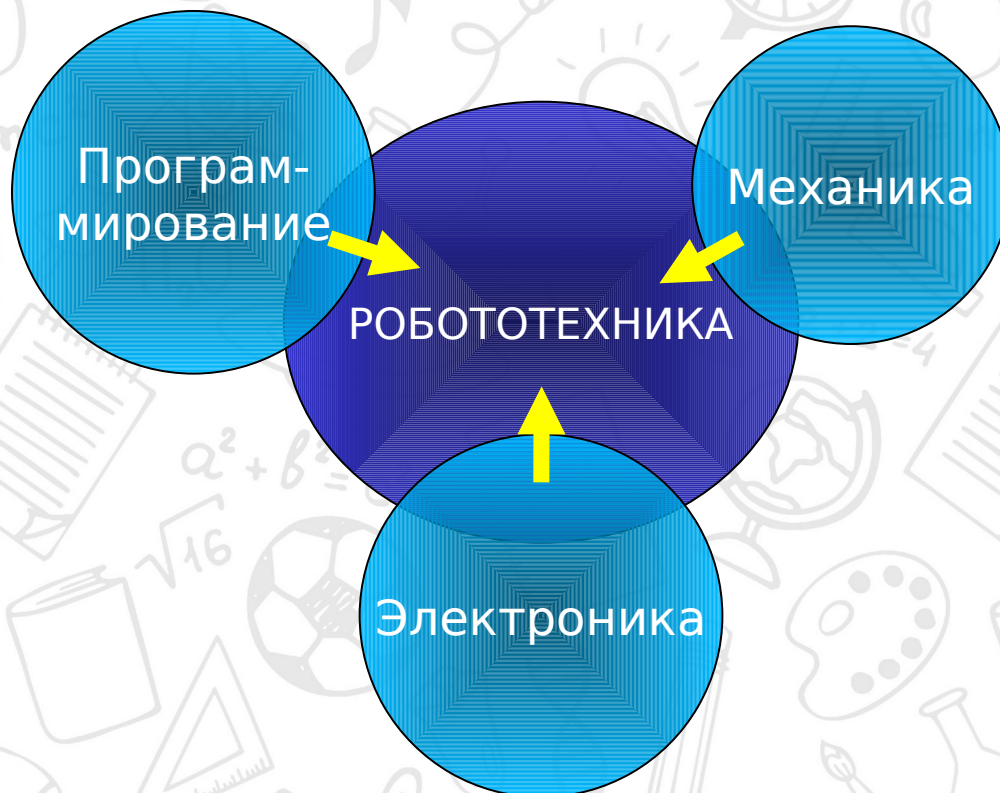
Образовательная робототехника как пропедевтика инженерного образования в лицее.



Робототехника



Робототехника - технология интеграции технологий: механики, микроэлектроники, программирования, - для создания автономных систем, изменяющих окружающий мир.



Развитие в ТФТЛ



Матрица учебных дисциплин



Матрица учебных дисциплин физико-технического направления в ТФТЛ

Классы	5	6	7	8	9	10	11
Дополнительные занятия	Подводная робототехника (Си/C++, Python, пайка схем, литье, 3D-печать, станки с ЧПУ, Техническое зрение)						
	Микроэлектроника (Си/C++)	Микроэлектроника (Си/C++)	Роботфутбол (Си/C++, 3D-печать, станки с ЧПУ, микроэлектроника пайка схем, Техническое зрение)				
	Робототехника (Конструирование, Си/C++, 3D-печать, пайка, станки с ЧПУ)						
Базовые учебные дисциплины	Технология (робототехника)	Технология (робототехника, Си)	Черчение	Черчение (2D, 3D)			
			Технология (микроэлектроника, Си/C++)	Введение в программирование на Си/C++	Технический английский		
	Информатика					Информатика (проф., Си/C++)	
				Химия			
	Введение в физику		Физика			Физический эксперимент	
						Физика	
Наглядная геометрия/ математика		Геометрия/ алгебра					

Пирамида достижений



Пирамида достижений лицеистов ТФТЛ в образовательной робототехнике

	Механика	Электроника	Программирование
1	Изготовление деталей на станках с ЧПУ (лазерная резка, фрезеровка, токарная обработка).	Разработка и пайка электронных плат.	Нейронные сети. Интернет вещей (IoT).
2	3D-проектирование и аддитивная 3D-печать новых деталей.	Создание новых датчиков и модулей.	Техническое зрение.
3	Создание новых конструкций с дополнительными ресурсными наборами и разными наборами.	Создание электронных схем из стандартных контроллеров, датчиков и актуаторов.	Программирование на текстовых языках программирования.
4	Конструирование из стандартных деталей.	Соединение стандартных контроллера, датчиков и актуаторов.	Программирование в графических средах для начинающих.
5	Сборка робота по готовой инструкции.	Соединение по готовой схеме.	Загрузка готовых программ.

Российские соревнования



- РобоФест — организатор Фонд «Вольное дело», г.Москва, ссылка <http://www.russianrobofest.ru/>
- Олимпиада Innopolis Open по робототехнике (IOR) — организатор Университет Иннополис, Татарстан, ссылка <http://robolymp.ru/>
- РобоФинист — организаторы: фонд «Финист», НПО СтарЛайн, Президентский физико-математический лицей №239. г.Санкт-Петербург, ссылка <https://robofinist.org/>
- RoboCup Junior — организатор ТУСУР, г.Томск, ссылка <http://www.robocuprussiaopen.ru/>
- MATE Russia-Far East Regional ROV Competition — организатор Центр развития робототехники, г.Владивосток

Миссия ТФТЛ



«Нам необходимо сегодня учить детей так, чтобы для страны они смогли обеспечить технологические прорывы в будущем».

*Оксана Витальевна Козловская
председатель Законодательной
Думы Томской области,
председатель Попечительского
совета ТФТЛ*



Косаченко Сергей Викторович



Работает в ОГБОУ «Томский физико-технический лицей» с 2011г. заместителем директора по информационным технологиям.

Учитель информатики высшей категории.

Ведет дополнительные учебные занятия для 5-6 классов по микроэлектронике (Arduino), для 5-10 классов по подводной робототехнике, для 6-11 классов по Робофутболу.

Избран председателем Ассоциации инженерного образования детей Томской области в 2017г.

Личный интернет-сайт <https://sites.google.com/site/kosachenkosv/>

Интернет-архив с публикациями <http://archive.novator.team/blog/9960>

Блог «Томская образовательная робототехника» <http://robotomsk.blogspot.com/>



