



Инженерно-техническое образование «со школьной скамьи»



ЛЕНИНГРАДСКАЯ
ОБЛАСТЬ

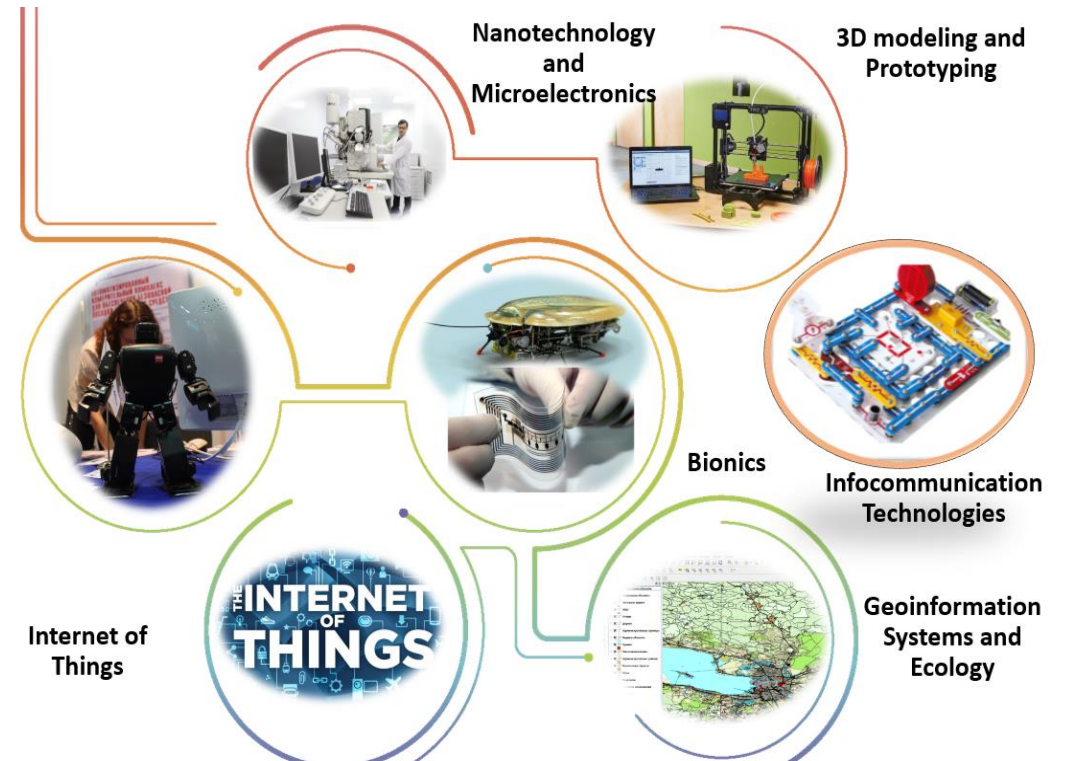


Сидоренко
Светлана Тихоновна,
советник ректора СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

25.03.2020
г. Санкт-Петербург, СОШ № 777

ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ : РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ «ШКОЛА-ТЕХНОПАРК «КУДРОВО»

- 7 высокотехнологичных лабораторий, занятия со школьниками, начиная с 4 класса;
- Проектная деятельность;
- Сетевое взаимодействие со школами Ленинградской области и учреждениями СПО, работодателями.



**ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ :
РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ «ШКОЛА-ТЕХНОПАРК «КУДРОВО»**

- **Нормативное правовое обеспечение деятельности;**
- **Развитие материально – технического и кадрового ресурса** (*создание Хайтек-цехов, повышение профессиональной компетентности учителей и педагогических работников Ленинградской области - до 50 человек ежегодно*);
- **Интеграция общего и дополнительного образования в «Школе –технопарк «Кудрово»** (*реализация общеобразовательной программы «Технология» по модульному принципу; в рамках внеурочной деятельности: основы программирования, техническая физика –с 5 го класса, курсы легоконструирования и электроники – в начальной школе и др.*)

**ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ :
РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ «ШКОЛА-ТЕХНОПАРК «КУДРОВО»**

- **Реализация проектной деятельности школьниками Ленинградской области**
(хакатоны, практики, дни проектной деятельности на базе лабораторий);
- **Реализация работы по профориентации школьников при участии студентов**
(внеурочная деятельность, тестирование, лекции, интеллектуальные игры «Что? Где? Когда?», организация посещения школьниками университета, а также посещение школы различными делегациями, научно – практические конференции и др.);
- **Работа в качестве ЦПК по «мобильной робототехнике» и «интернету вещей» и др.**

**СРЕДНЕГОДОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ УЧАСТНИКОВ - ШКОЛЬНИКОВ:
1470 –Ленинградская область ; ЦО «Кудрово»- 600**

ОСНОВА РАЗВИТИЯ:

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ «ШКОЛА-ТЕХНОПАРК "КУДРОВО" – СПбГЭТУ "ЛЭТИ" – СОЮЗ "АВТОПРОМ СЕВЕРО-ЗАПАД" ПО ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ "СО ШКОЛЬНОЙ СКАМЬИ"



* - лаборатории находятся в МОБУ СОШ «Центр образования «Кудрово»

АПРОБАЦИЯ МЕХАНИЗМОВ ВОВЛЕЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ЦО «КУДРОВО» В РЕАЛИЗАЦИЮ КОНЦЕПЦИИ ИНЖИНИРИНГОВОГО ЦЕНТРА



Кейс «РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА»

ВВЕДЕНИЕ:

Разработка собственной робототехнической системы - это весьма трудоёмкий процесс, но такой навык позволяет в дальнейшем решать всё более сложные задачи и развивать уровень автоматизации страны. При создании робототехнической конструкции инженер проходит несколько стадий работ.

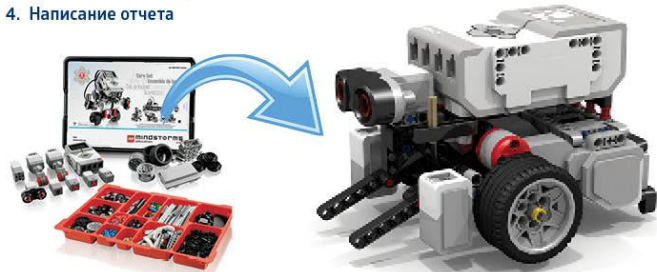
В первую очередь специалисту необходимо создать прототип устройства, с помощью инструментов 3D моделирования и печати. Такие технологии позволяют создавать уникальные узлы и конструкции в короткие сроки, при этом не затрачивая дорогостоящие материалы. Следующий шаг - это разработка и отладка программного обеспечения. Завершающей стадией является тестирование и наладивание полученного устройства.

ЗАДАНИЕ:

1. Нарисовать и напечатать модели недостающих частей робота
2. Собрать робота и убедиться в том, что детали не мешают подвижным частям
3. Запрограммировать робота на прохождение лабиринта
4. Написание отчета

УСЛОВИЯ:

1. Все детали напечатаны
2. Полное прохождение лабиринта за 5 минут
3. Робот не потерял части (на финише в исходной комплектации)
4. Техническая документация по деталям



В распоряжении у участников:

Набор Лего EV3: двигатели, датчики расстояния, колеса, балки, соединительные элементы; 3D-принтер Hephestos-2, миллиметровая бумага, карандаши, стерки, транспортёр, линейка, изолента, наждачная бумага, напильник, штангельциркуль.

Критерии оценивания:

Выполнение задания оцениваются по следующим критериям:

- Навыки взаимодействия, коммуникации и командной работы;
- Навыки выполнения замеров, создание и разработка 3D модели;
- Навыки подготовки деталей к печати;
- Навыки создания конструкции робототехнической системы на базе типового решения;
- Навыки сборки и отладки робототехнической конструкции;
- Навыки программирования робототехнической системы на основе типовых алгоритмов и программных решений

Дополнительная информация по кейсу:

ПО ЧАСТИ ПРОТОТИПИРОВАНИЯ:

3D-принтер Hephestos-2
Дополнительный материал
(пример технической документации)

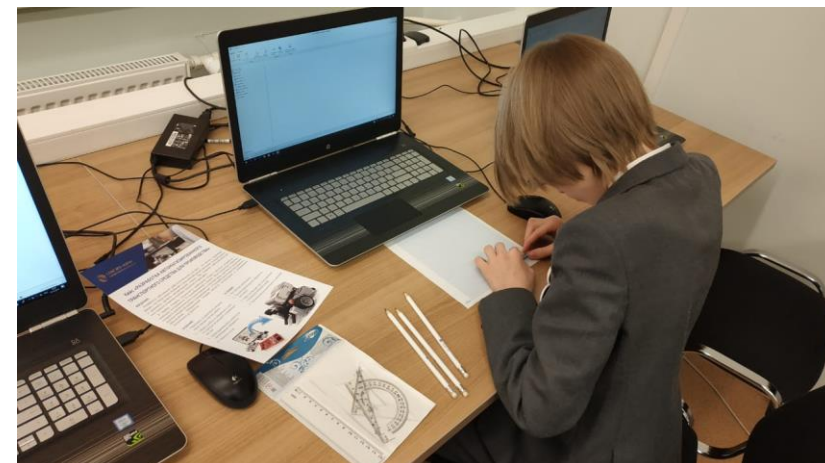
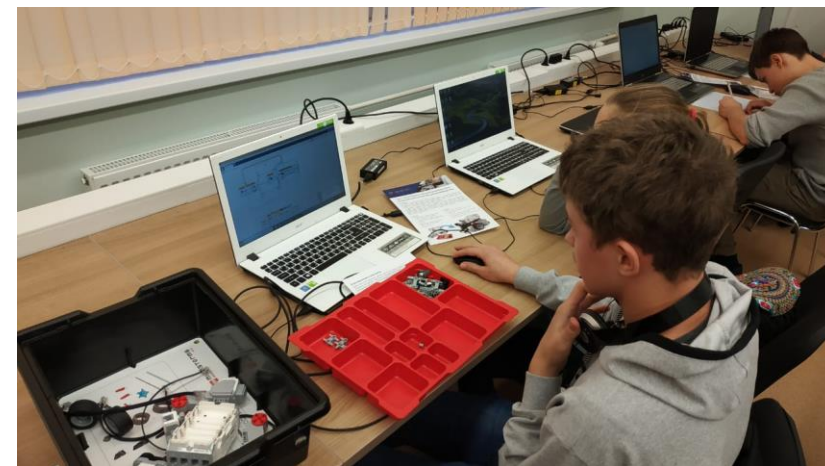
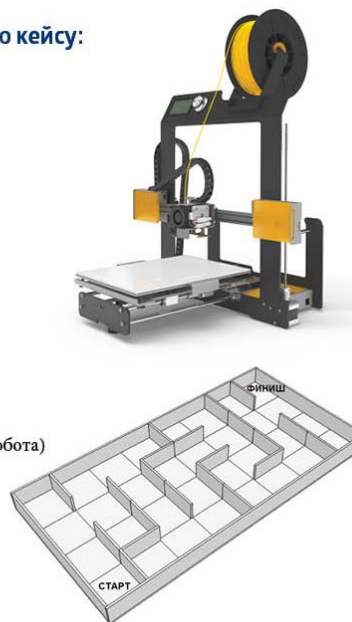
ПО ЧАСТИ РОБОТОТЕХНИКИ:

Требования к роботу:
Мобильный робот с автономной системой управления.

Максимальные габариты робота:
не превышающие 250×250 мм.

Лабиринт : размером 4×8 клеток,
каждая клетка 300×300 мм.

Дополнительный материал (конструкция робота)



ЦЕЛЬ деятельности Инжинирингового центра

**ЦЕЛЬ
ПРОЕКТА**

Содействие подготовке национально-ориентированного кадрового резерва в формате «школа-ВУЗ (СПО) - ПРЕДПРИЯТИЕ» в рамках социального партнерства: МОБУ «Школа-технопарк «Кудрово» - СПбГЭТУ «ЛЭТИ» - Союз «Автопром «Северо-Запад» при реализации образовательной модели «Инжиниринговый центр»

Реализуемые Инжиниринговым центром

ЗАДАЧИ

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- ❑ Создание условий и обеспечение в рамках наделенных полномочий подготовки инженеров и технических специалистов среднего звена в формате «ШКОЛА – ВУЗ (СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПО (Кировский политехнический техникум) – предприятие (Автопром «Северо-Запад» и др.), востребованных в экономике Ленинградской области в соответствии со Стратегией социально-экономического развития Ленинградская область на период до 2030 года.
- ❑ Обеспечение повышения конкурентоспособности обучающихся и студентов через участие в проектной и исследовательской деятельности при поддержке научной общественности и бизнеса в условиях сетевого взаимодействия субъектов, профессиональная ориентация выпускников школы, спо и вуза на работу в Ленинградской области.
- ❑ Участие в формировании эффективного механизма включения подготовленных специалистов в развитие малого предпринимательства и решения в регионе проблем импортозамещения.

Стратегия социально-экономического развития Ленинградской области до 2030 года.

Потребность в кадрах

**Потребность в
специалистах
по
направлениям**

- Электроэнергетика и электротехника - **60 чел**
- Машиностроение - **60 чел**
- Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств - **139 чел**
- Автоматизация технологических процессов и производств - **123 чел.**
- Технологические машины и оборудование - **67 чел**
- Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики - **33 чел;**
- Инфокоммуникационные технологии и системы связи- **10 чел.**

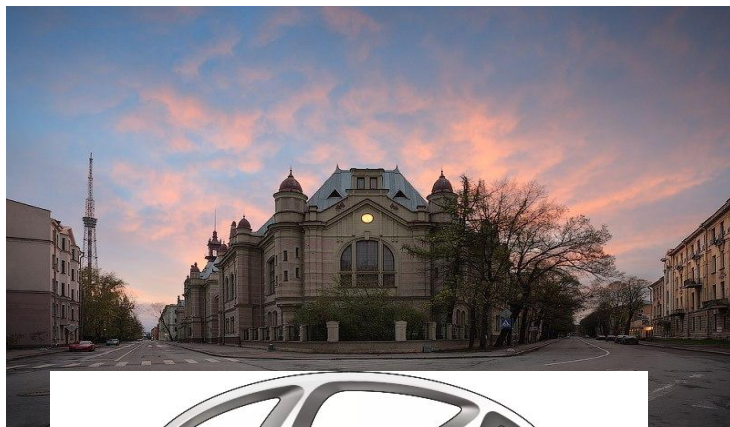
Стратегия социально-экономического развития Ленинградской области до 2030 года. Потребность в кадрах

**Предприятия
Ленинградской области,
которым требуются
специалисты по
обозначенным
направлениям**

- ООО "Велл РУС",
- ООО "Рока РУС" ,
- ООО "Сериопласт РУС";
- АО «Завод имени М.И. Калинина»,
- ОАО "Томез",
- ООО "ЛСР Стеновые материалы",
- ООО "Интерфилл",
- ООО «Морские пропульсивные системы» и др.

ПАРТНЕРЫ И ПАРТНЕРСКИЕ ПЛОЩАДКИ

- Правительство Ленинградской области
- СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
- Образовательные организации-сетевые партнеры ЦО «Кудрово» в каждом районе Ленинградской области
- Союз «Автопром Северо-Запад»
- Учреждения среднего профессионального образования Ленинградской области
- Мега Дыбенко



HYUNDAI



СТРУКТУРА ИНЖИНИРИНГОВОГО ЦЕНТРА

СТРУКТУРА В УСЛОВИЯХ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА

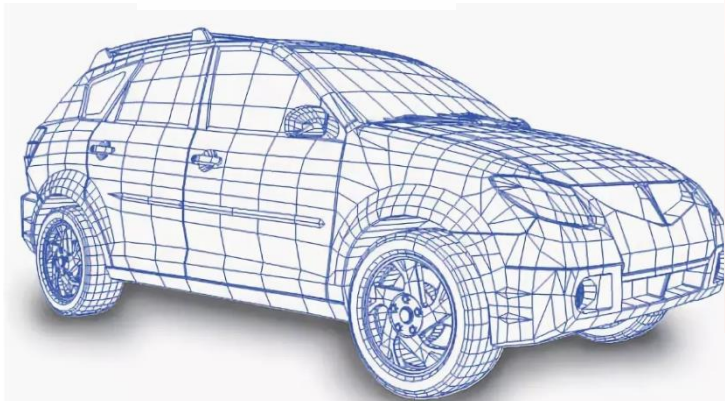
1 уровень Детский инженеринговый центр на базе ЦО «Кудрово»

2 уровень Центр опережающих технологий (развития профессиональных компетенций) на базе СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

3 уровень Отработка практических навыков на базе и (или) с участием предприятий автопромышленного кластера, других заинтересованных работодателей, учреждений среднего профессионального образования

СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ ШКОЛЬНИКАМИ ЦО «КУДРОВО» ПРИ УЧАСТИИ ПАРТНЕРОВ

- Проектирование деятельности «Наставник - студент - школьник»;
- Моделирование и создание деталей автомашин и сборка;
- Умная среда: smart-автодром и smart-автомшины;
- Апробация результатов проекта.



НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ ИНЖИНИРИНГОВОГО ЦЕНТРА

- Решение вопросов по привлечению дополнительных финансовых средств целевого назначения из бюджета Ленинградской области и из внебюджетных источников для:
 - дооснащения материально-технической базы для создания производственных Хайтек- цехов на базе ЦО «Кудрово» и СПбГЭТУ «ЛЭТИ»;
 - кадрового обеспечения процессов осуществления образовательной деятельности и управления процессами в рамках Инжинирингового центра.
- Корректировка имеющихся и разработка специальных образовательных программ по направлениям деятельности Инжинирингового центра.
- Привлечение инженерно-технических специалистов профильных предприятий и учреждений среднего профессионального образования для работы со студентами и школьниками.
- Создание зоны апробации проекта с привлечением ресурсов площадей партнерских организаций.
- Подготовка команд и участие в соревнованиях различного уровня

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!