

# HackSpace «Чебураторный завод»

Дмитрий Понятов <dponyotov@gmail.com>

26 апреля 2014 г.



- 1 Идея
- 2 Интеграция
- 3 Цели
- 4 Инновации
- 5 Этапы
- 6 Участники
- 7 Ресурсы
  - люди
  - помещение
  - оборудование и инструмент
  - материалы и комплектующие
  - программное обеспечение
  - Финансирование
  - коммерческие заказы
- 8 Эффективность
- 9 Безопасность
- 10 Образование
- 11 Досуг



# Идея

## Создание межвузовской учебно-производственной площадки по модели HackSpace/FabLab:

FabLab (англ. fabrication laboratory) — это небольшая мастерская, предлагающая участникам возможность изготавливать необходимые им детали на станках, выполнять монтаж и отладку электронных устройств, проводить семинары, учебные курсы т.п.

Обычно FabLab оборудована набором универсальных инструментов, управляемых с компьютера и ставит задачу дать возможность сделать «почти всё» из «практически ничего». Особенно это актуально для продуктов, которые уже можно произвести благодаря существующим технологиям, но которые не выпускаются серийно.



## Fab Lab в Амстердаме, Сообщество Waag



Лаборатории FabLab в принципе могут конкурировать с серийным производством (из-за связанного с серийным производством отрицательного эффекта масштаба). Они уже показали свою возможность значительно облегчить создание каких-то единичных высокотехнологичных устройств для специфических нужд.

FabLab изначально предусматривает сетевую организацию, в частности вводится стандартизация по используемому оборудованию и программному обеспечению, что дает возможность реализовать разработанный проект в любом другом FabLab.



типовой набор оборудования, описанный стандартом FabLab:

- лазерный, плазменный или гидроабразивный резак для раскроя листовых материалов
- субтрактивные фрезерные и токарные станки с ЧПУ
- средства быстрого прототипирования, обычно экструзионный 3D-принтер из пластиковой проволоки (RepRap или аналогичный)
- оборудование для прототипного штучного изготовления печатных плат
- рабочие места для разработки, сборки и тестирования микропроцессорной и цифровой электроники
- ручной инструмент



## Фаблаб Политех Санкт-Петербург



## Фаблаб МИСиС





HackSpace — более свободная идеология, она расширяет идею FabLab, разрешая выполнять коммерческие проекты, сдавать рабочие места и оборудование в сверхсрочную почасовую аренду<sup>1</sup>, что дает возможность выйти на уровень самоокупаемости, и использовать полученные ден.средства на развитие, оплату постоянных сотрудников, платные курсы, расходные материалы и т.п.

В частности, бóльшая идеологическая свобода по сравнению в FabLab дает возможность сотрудничать с поставщиками оборудования и инструментов (демонстрационно-рекламная площадка), программного обеспечения (проведение курсов), и выполнять совместную работы над коммерческими проектами с другими организациями.

---

<sup>1</sup> хотя в вырожденном коммерческом случае это просто офисное помещение сдаваемое в аренду на уровне рабочих мест фрилансерам



Дмитрий Ливанов: FabLab — индивидуальное производство  
FabLab ПолиТех  
Century College FabLab (англ.)  
Фаблаб в лицее №1502  
подробная видеоинструкция по оборудованию<sup>2</sup>  
школьный вариант (нудняк)



---

<sup>2</sup> в начале большая заставка без звука

# Интеграция

На текущий момент рабочие группы СГАУ сидят по углам, зачастую не зная о возможностях, наличном оборудовании и вообще о существовании друг друга.

Предлагается объединить существующие ресурсы:

- виртуально: установить ip-камеры (как это делают FabLabs) с голосом, и оформить механизм бесплатного взаимного использования ресурсов (оборудования, специалистов, и обмена опытом)
- при поддержке ВУЗа и наличии площадей: выделенное общее пром.помещение (см. 2) с постоянными сотрудниками (достаточно 2х человек), приходящими по необходимости сотрудниками, и гостевым свободным доступом для студентов и сотрудников СГАУ.



# Цели

- 1 предоставление производственной площадки, оборудования и информационной поддержки для выполнения проектов студентами, аспирантами и школьниками
- 2 формирование высококвалифицированного кадрового резерва для предприятий и образовательных учреждений Самарской области
- 3 бизнес-инкубатор для высокотехнологичных инновационных проектов
- 4 научно-технический досуговый центр



# Инновации

В рамках RoadMap по вхождению СГАУ в top100 ведущих ВУЗов, HackSpace как инновационный метод обучения, выявление недостатков основной учебной программы, доучивание технических специалистов для предприятий Самарской области.

Вхождение в международную сеть FabLab является формой международного сотрудничества в области высшего образования, возможно дистанционное привлечение иностранных преподавателей и специалистов в учебный процесс.

Открытие городского HackSpace как досугового центра для интересующихся техникой, привлечение старших школьников и студентов к научно-исследовательской и производственной деятельности, не имеет аналогов по России.



## Этапы

- сбор инициативной группы по проекту из студентов, аспирантов и сотрудников СГАУ (+СамГУ?)
- интеграция рабочих групп СГАУ по различной тематике (см. 6)
- открытие пилотного проекта на базе СГАУ: **межвузовский центр молодежного инновационного творчества HackSpace «Чебуракторный завод»**
- наработка опыта организации работы хакспейса, и клиентской базы
- достижение режима самоокупаемости за счет коммерческих заказов и проведения обучения
- выход на городской уровень, включение образовательных учреждений и предприятий
- открытие учебного завода по опытному, единичному и мелкосерийному производству инновационных продуктов



## Участники

- институт космического приборостроения ИКП-214;
- студенческое КБ 5 факультета;
- Центр мехатронных систем и робототехнических комплексов

### Коммерческие партнеры:

- ВольтМастер Самара (электронные компоненты и оборудование)
- Кувалда (станочное оборудование и инструмент)
- АСКОН (комплект САПР Лоцман/Компас3D/CAM)



# Ресурсы

- люди
- помещение
- оборудование и инструмент
- материалы и комплектующие
- программное обеспечение
- финансирование
- коммерческие заказы





# Люди

Для функционирования HackSpacea



# Помещение



# Оборудование и инструмент



# Материалы и комплектующие



# Программное обеспечение



# Финансирование



# Коммерческие заказы



# Эффективность





# Безопасность



# Образование



# Досуг



# Наука

