



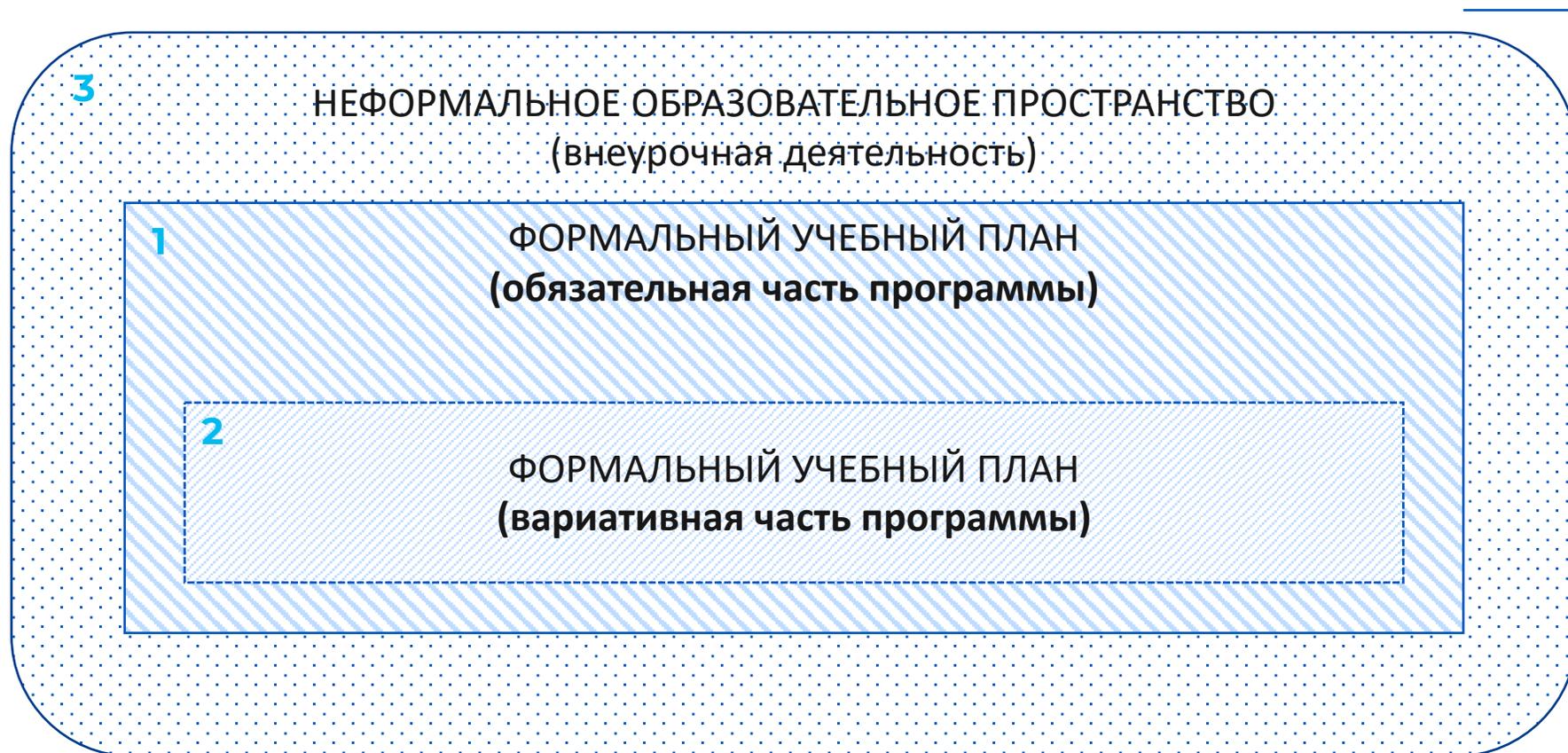
Проектные практики как фактор индивидуализации в инженерном образовании

Рябов П.Н.

23.03.2022



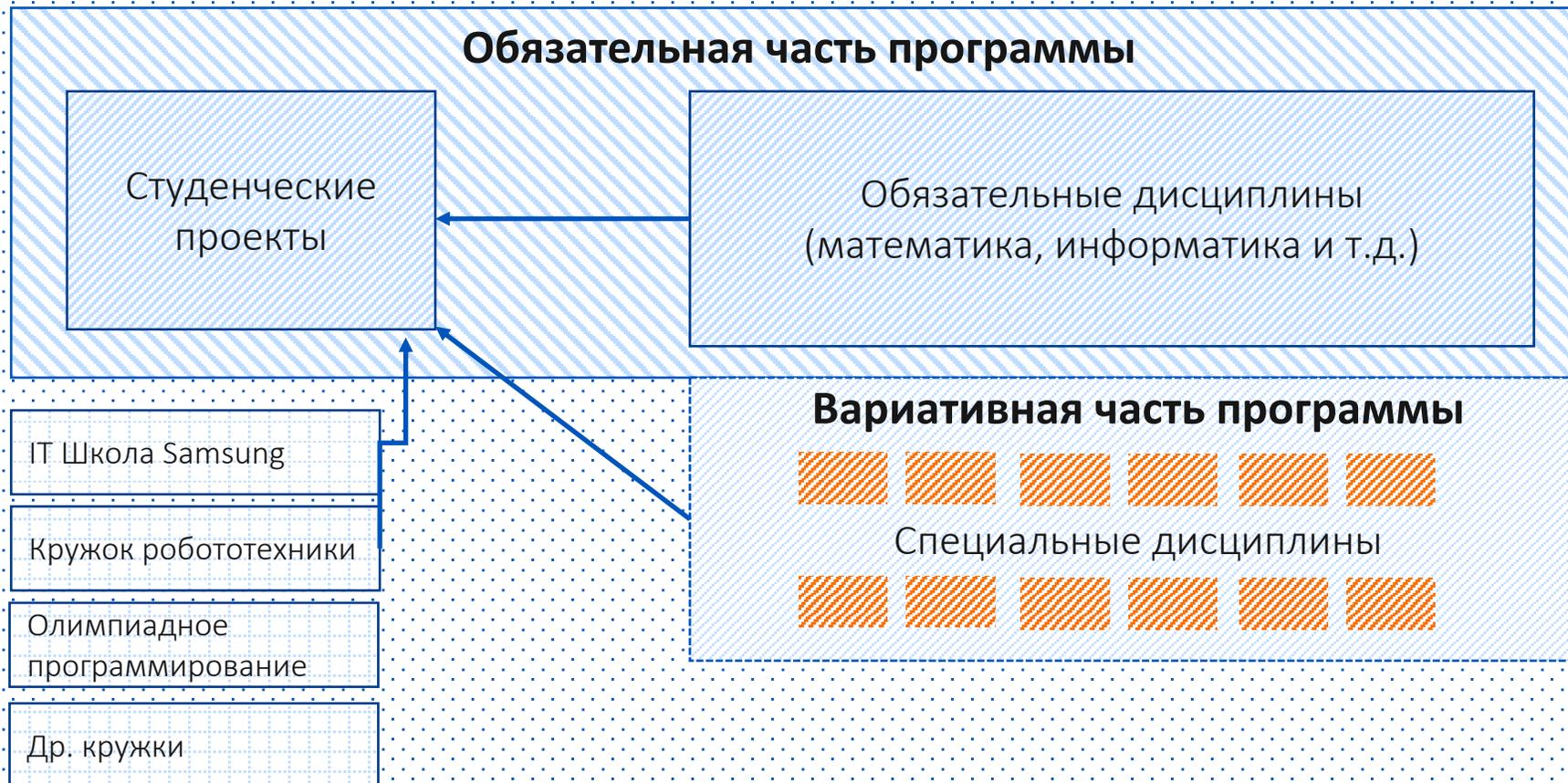
Структура образовательного пространства



Проблематика

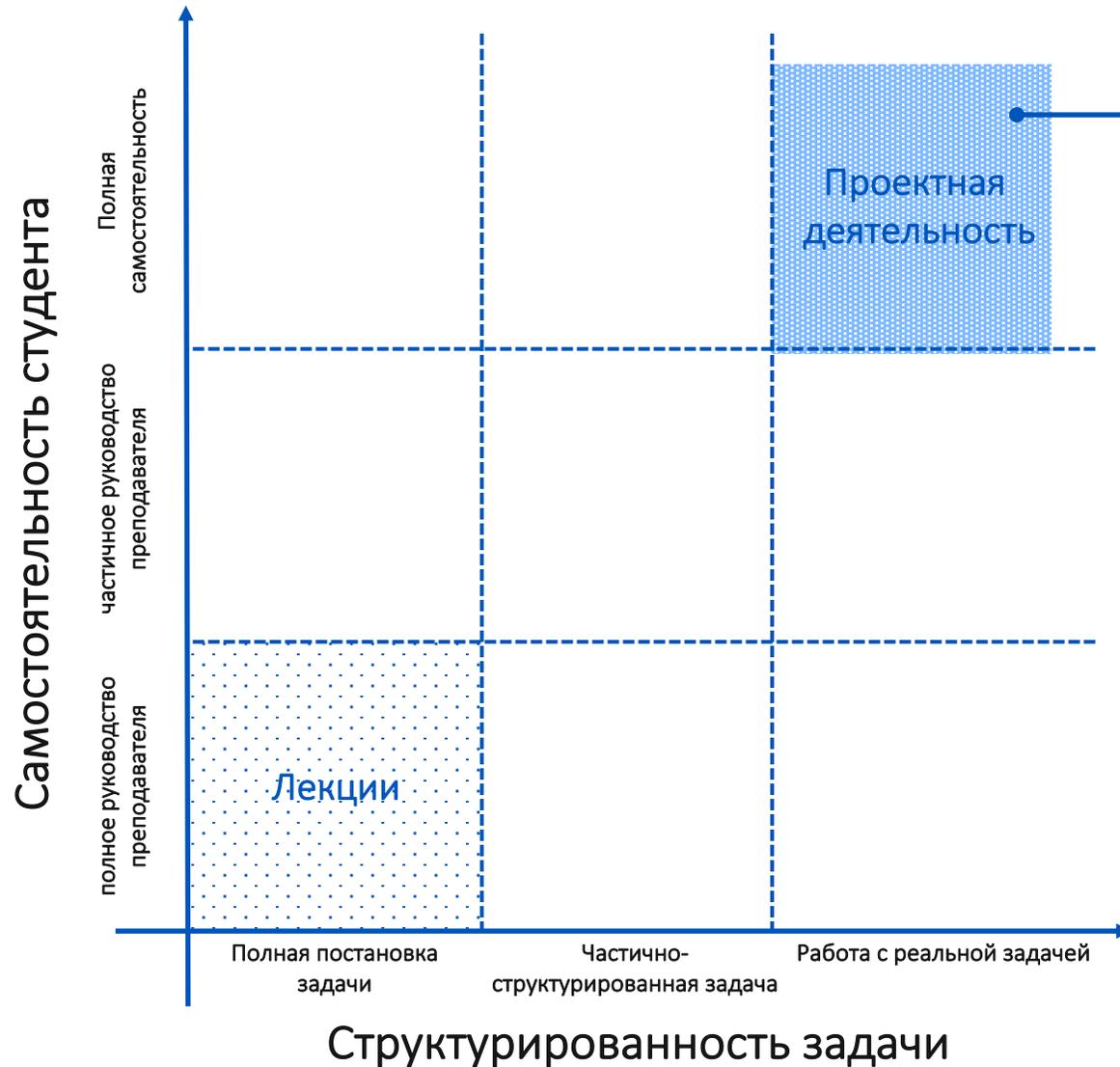
1. Самоопределение в выборе будущей профессии, получение первых профессиональных навыков.
2. Формирование системы наставничества.
3. Слабая индивидуализация в процессе обучения и низкая вариативность программы.
4. Скорость появления новых технологий, соответственно необходимость обучать новым навыкам
5. Конкуренция за таланты на рынке образования.

Неформальное образовательное пространство



- IT-класс
- Инженерный класс
- Биологический класс
- Физико — математические классы

Проектная деятельность^{1,2}



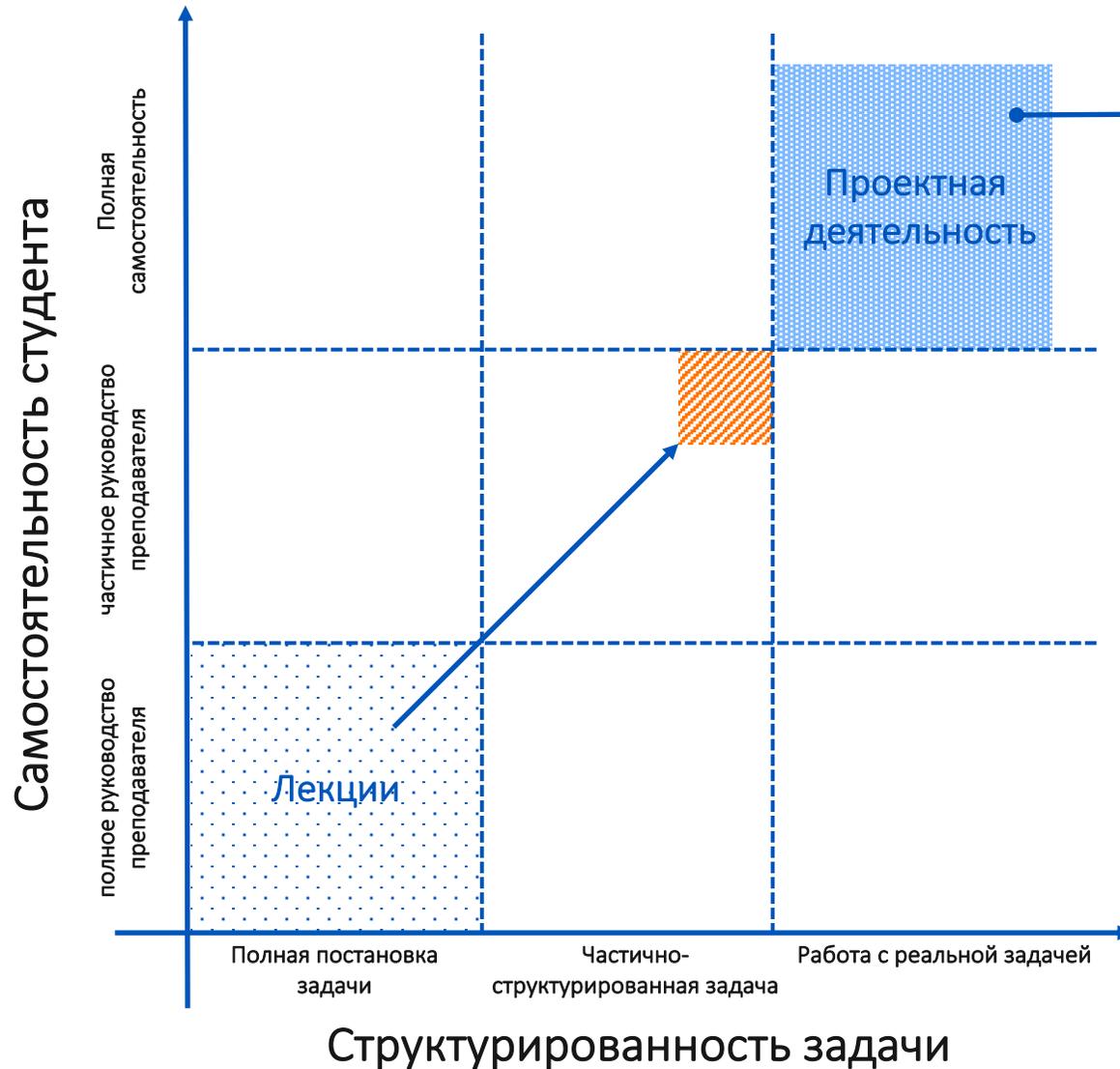
Project based learning – обучение через выполнение практического проекта или обучение через деятельность^{1,2}

- Позволяет формировать разнотипные компетенции
- Позволяет использовать разные форматы обучения
- Дает представление о профессии
- Формирует сообщество

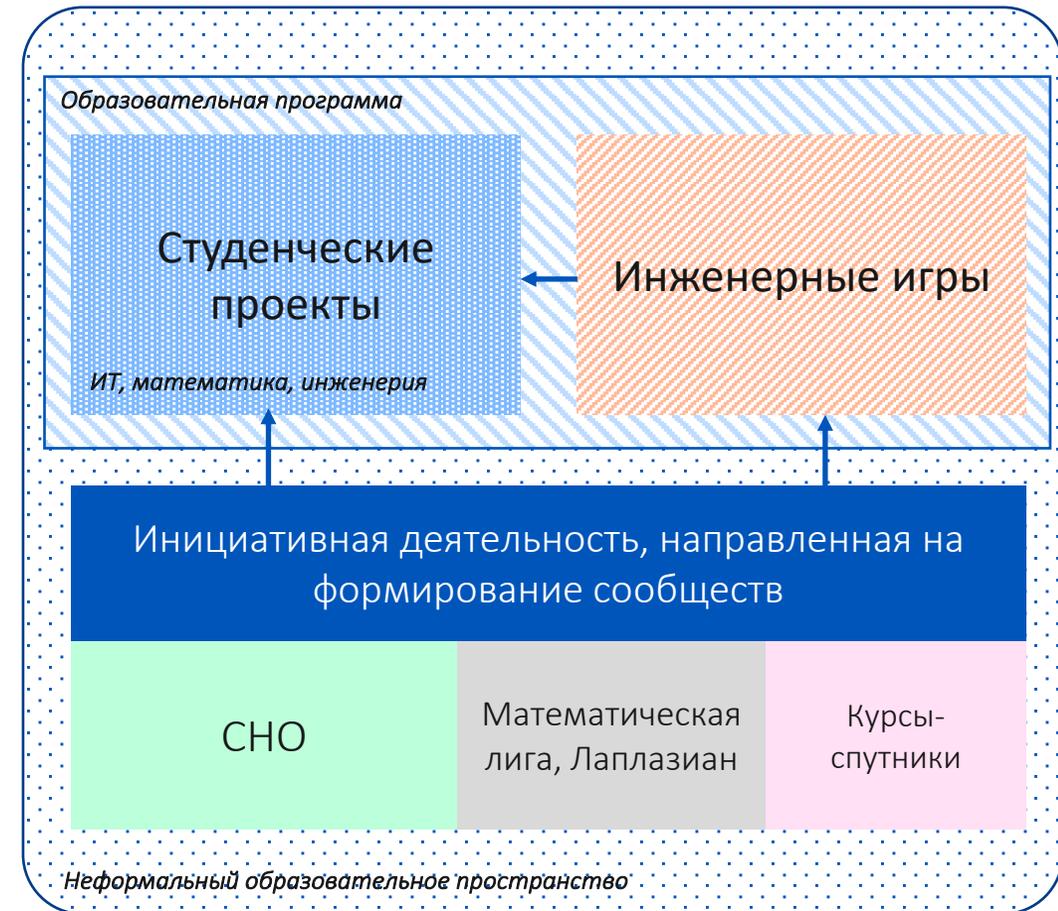
¹ Woei Hung. Theory to reality: a few issues in implementing problem-based learning. 2011

² Мельник Дара, Сценарии проектной деятельности – Школа научного наставничества НИЯУ МИФИ, 2022

Проектная деятельность



Структура проектной деятельности МИФИ



Кейс 1: Инженерная игра (1)

Цель: научить обучающихся доводить идею до готового продукта через деятельностные методики в игровом формате

Стек современного инженера



- Инженерные и технические навыки
- Креативность и критическое мышление
- Популяризация своих исследований
- Самообучаемость и самоактуализация
- Работа в команде

Задача 2020/2021:

Мы проектируем и собираем роботизированный марсоход, который способен преодолевать препятствия и выполнять ряд действий в автономном режиме.

- Капитан
- Проектировщик
- Электронщик
- Программист
- Блогер

Изучаем: T-flex, Компас 3D, Cura, Arduino, Trello, Telegram, Latex, Word.

Наставники: Студенты, аспиранты, сотрудники



Кейс 1: Инженерная игра (2)

PR – проекта команды
+
Управление командой

ЭТАП 0: Проектирование.

Осваиваем системы автоматизированного проектирования CAD: T-flex, Компас3D, Autodesk и др.

ЭТАП 1: Аддитивные технологии.

Осваиваем навыки 3D печати и сборки готовой модели: слайсеры, 3D принтинг и т.п.

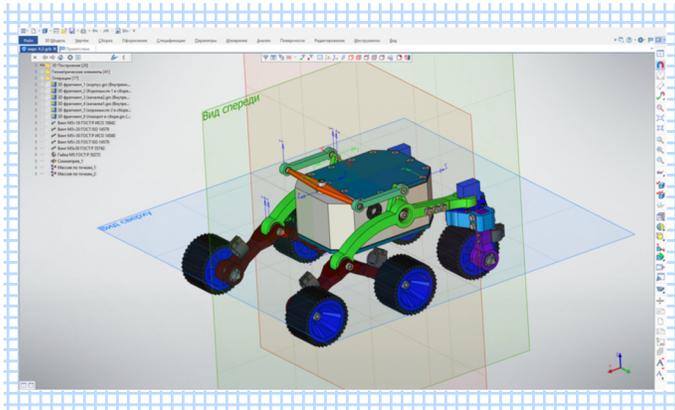
ЭТАП 2: Программирование и электроника.

Осваиваем работу с электроникой: Arduino, Arduino IDE, пайка и прочее. Управление с телефона.



Кейс 1: Инженерная игра (3)

Проектирование



Печать и доводка



Сборка



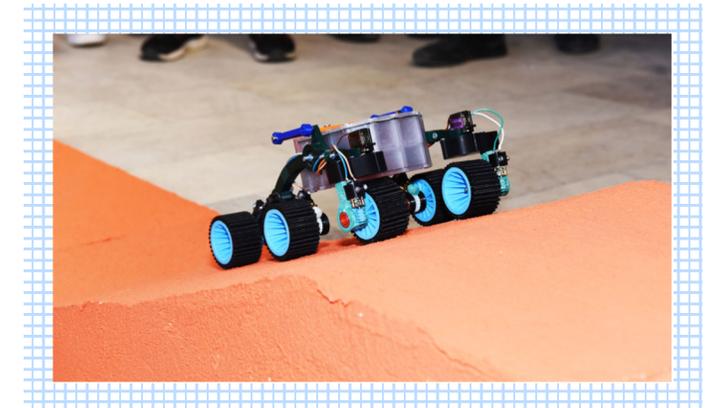
Электроника



PR-проекта: @invent_merfi (тг)



Испытания



Длительность: 1 семестр,
Команды: Ядро, Supremum, 4+1 кольцо

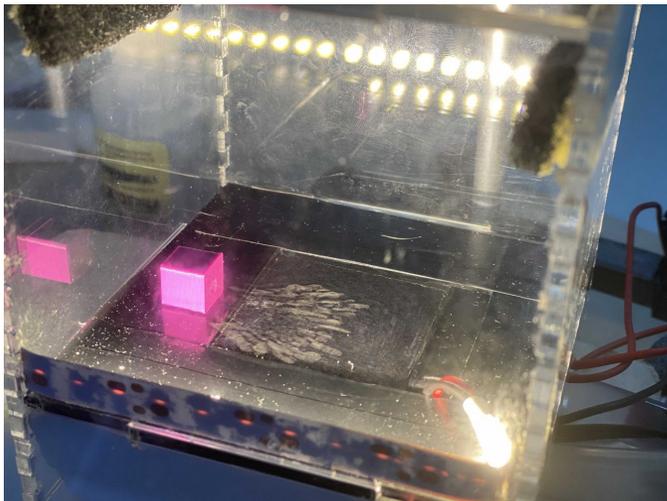
Кейс 2: Студенческие проекты

Инженерный трек

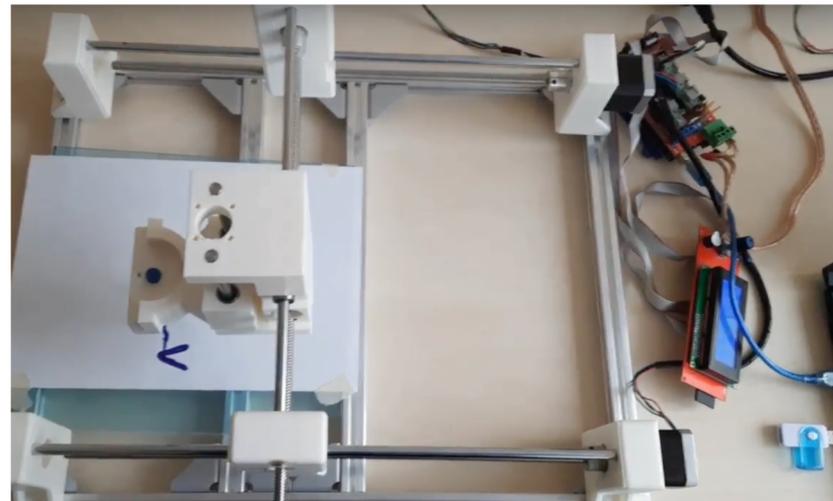
Основная идея – проектирование физического оборудования, в том числе в интересах действующих лабораторий и предприятий партнеров

Участниками являются подготовленные после инженерной игры команды.

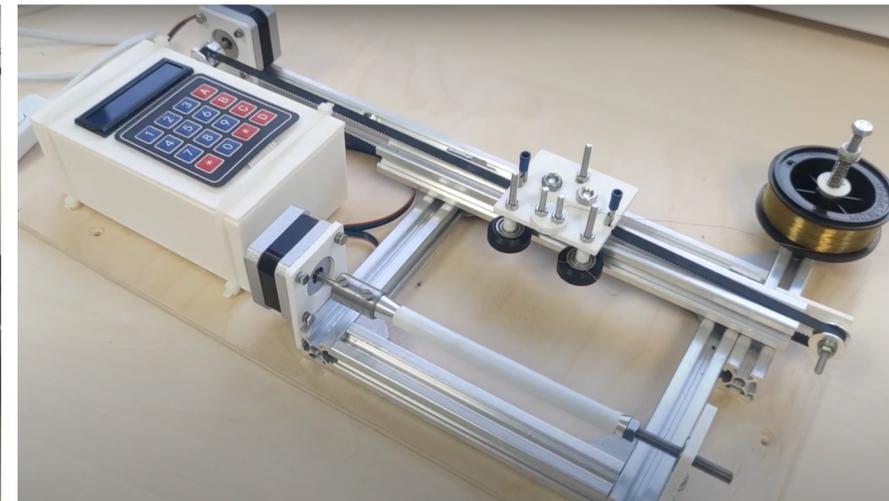
Команда: Камера_Вильсона



Команда: Never More



Команда: Шелкопряды



**Спасибо за
внимание**

Контакты:

E-mail: pnryabov@mephi.ru

