



Радиоклуб МИЭТ

LoRa-пейджер

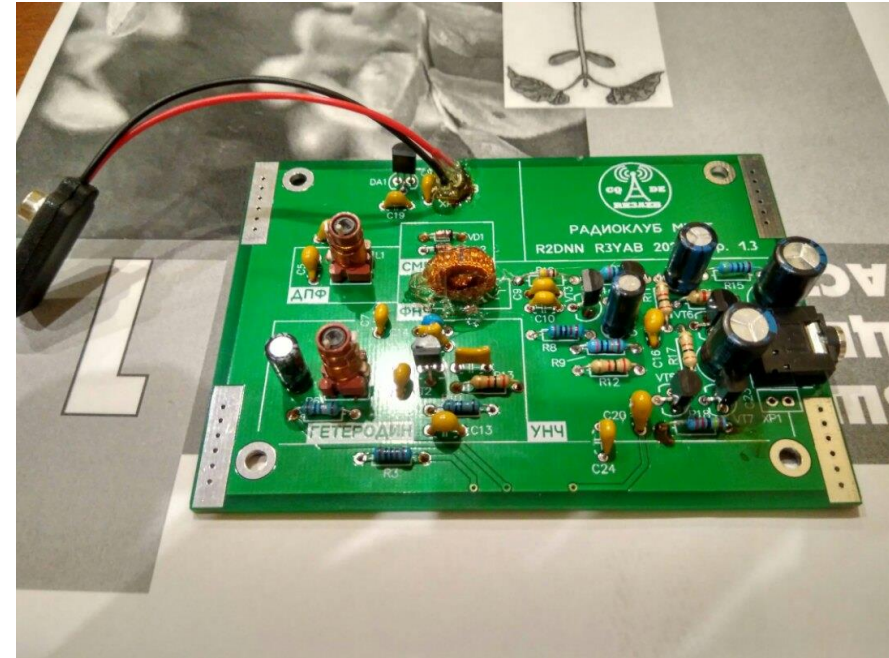
Проект II семестра 2020-2021 года

Номинация «Научно-популяризационная деятельность»

Герман Антошкин – руководитель Клуба,
выпускник ВТ МИЭТ, магистрант МФТИ

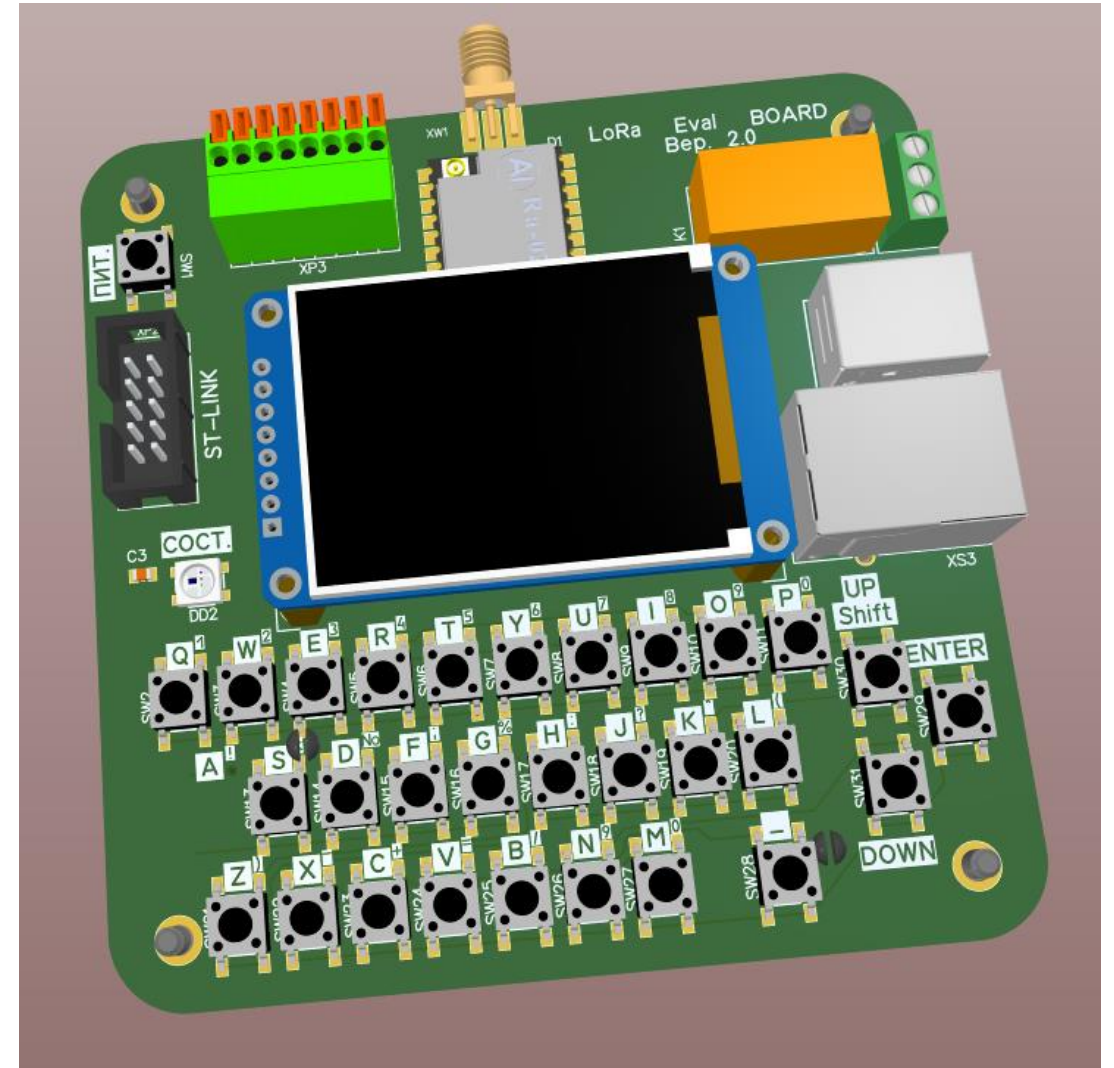
О Радиоклубе

- Практические занятия по радиоэлектронике
- КВ и УКВ любительская радиосвязь
- Конструирование электроники в САПРах
- Наблюдение за спутниками



Общие сведения

- Устройство – отладочная плата с МК, радиомодемом, клавиатурой, АКБ, Ethernet.
- 20 устройств.
- Возможность обмена текстовыми сообщениями, управления силовой нагрузкой и внешними устройствами. Организация в MESH сеть, создание сервера.



Цель и задачи

Формирование у студентов практических навыков работы с САПР, монтажа SMD компонентов, программирования микроконтроллеров STM32.

1. Обучение студентов методам решения технической задачи организации сети радиообмена между устройствами.
2. Проведение серии лекционных и практических занятий.
3. Предоставление студентам возможности самостоятельно спроектировать, изготовить и запрограммировать устройство
4. Проведения нескольких полевых испытаний в рамках радиопоходов, регулярно проводимых в Радиоклубе.

Актуальность



Технологии энергоэффективной сети с большим радиусом действия для межмашинных взаимодействий, сбора данных и IoT.



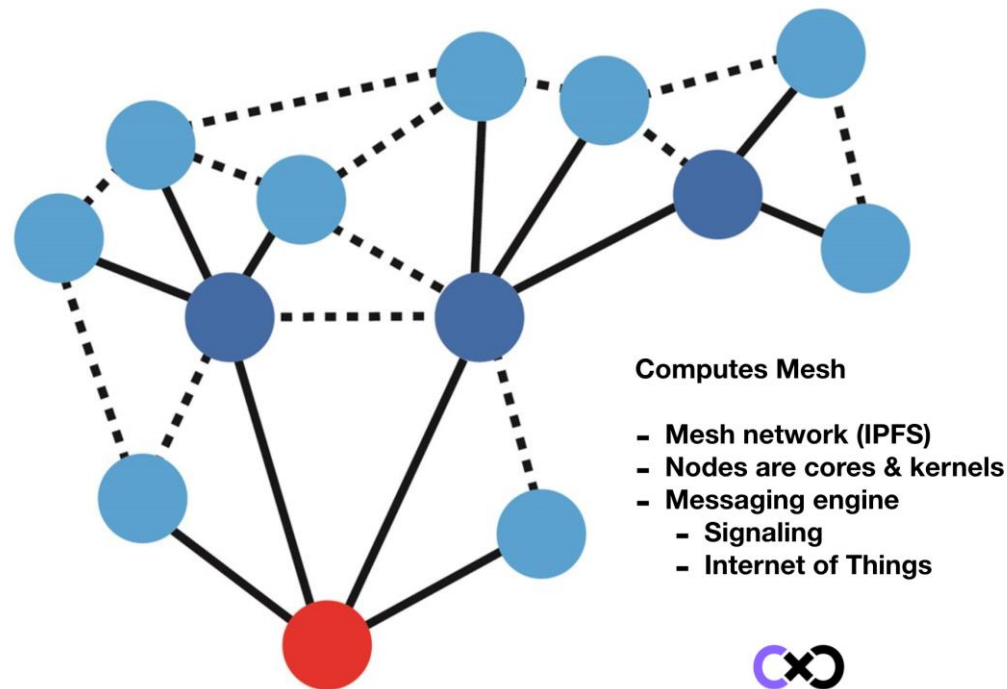
Наиболее распространенное на рынке решение для проектирования печатных плат.



Микроконтроллеры с мировой популярностью, обеспечивающие максимальный комфорт разработчика (универсальность ядра, периферия, pin-to-pin совместимость).

Ожидаемый результат

- MESH-сеть
-
- Формирование у студентов навыков работы в Altium, понимания требований печатных платам, программирования STM32.
 - Будет сконструировано новое обучающее пособие на базе отладочной платы + сопутствующий курс.
 - Публикация результатов на Habr.



Бюджет проекта

Статья расходов	Сумма	Примечание
1. Печатные платы	2456 р (20 шт)	Пр-во в Китае
2. ЭРИ	2039 р x20 = 40 780 р (20 шт)	Терраэлектроника, Проконтакт
3. Программаторы ST-Link V2	208 x10 = 2080 р	
4. Расходные материалы	~4500 р	Флюс, припой, моющая жидкость
Сумма	49 816 р	

Для реализации проекта будет использовано помещение и оборудование центра компетенций СПИУРС (3208) а также собственное оборудование актива Клуба.

План реализации

Этап		Срок	Темы занятий
1	Проектирование	15.02.2021	Altium, Технология производства ПП
2	Заказ печатных плат и ЭРИ	30.02.2021	
3	Монтаж плат студентами	15.03.2021	Приемы ручного и технология автоматизированного монтажа.
4	Программирование микроконтроллеров	15.03.2021	Архитектура МК STM32, GPIO, TIM, интерфейсы, LoRa....
5	Проведение камеральных и полевых испытаний	30.05.2021	Радиопоход