



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»  
МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И МАТЕМАТИКИ ИМ. А.Н. ТИХОНОВА

# Принципы работы с отладочной платой ELBEAR ACE-UNO DEV KIT

Руководитель НУГ:  
Американов Александр Александрович

Докладчик семинара, мастер-класса:  
Дьяконов Роман Юрьевич

Москва 2025



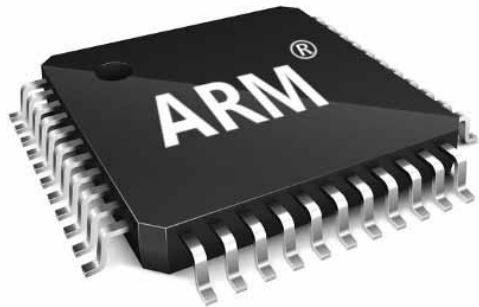
## План мастер класса:

1. Теория;
2. Установка Arduino IDE;
3. Первый запуск ELBEAR ACE-UNO;
4. Разработка кода в Arduino IDE;
5. Прошивка платы.

Мастер класс выполняется на ноутбуках участников.

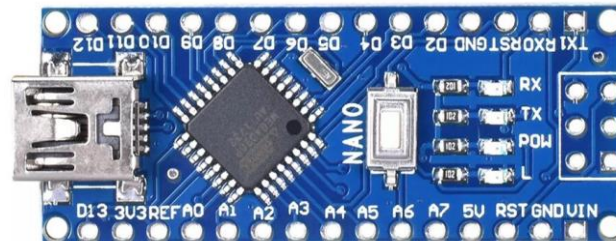
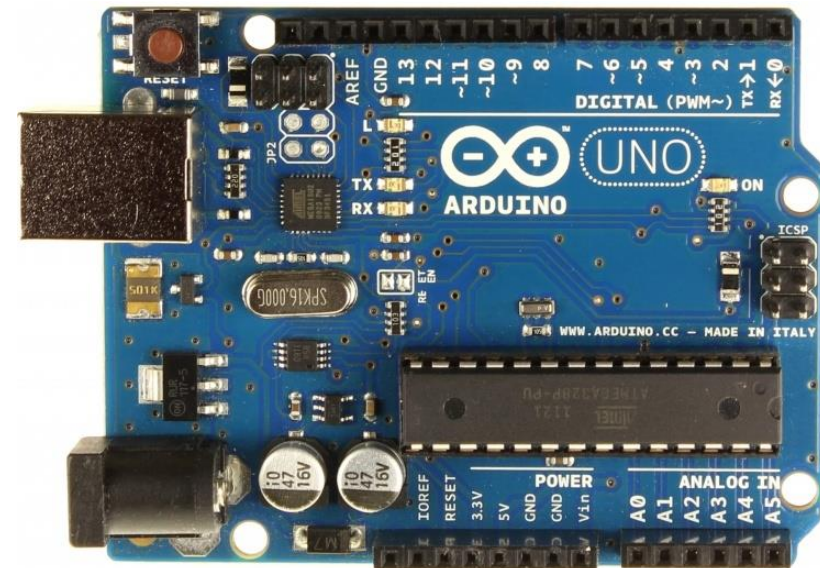
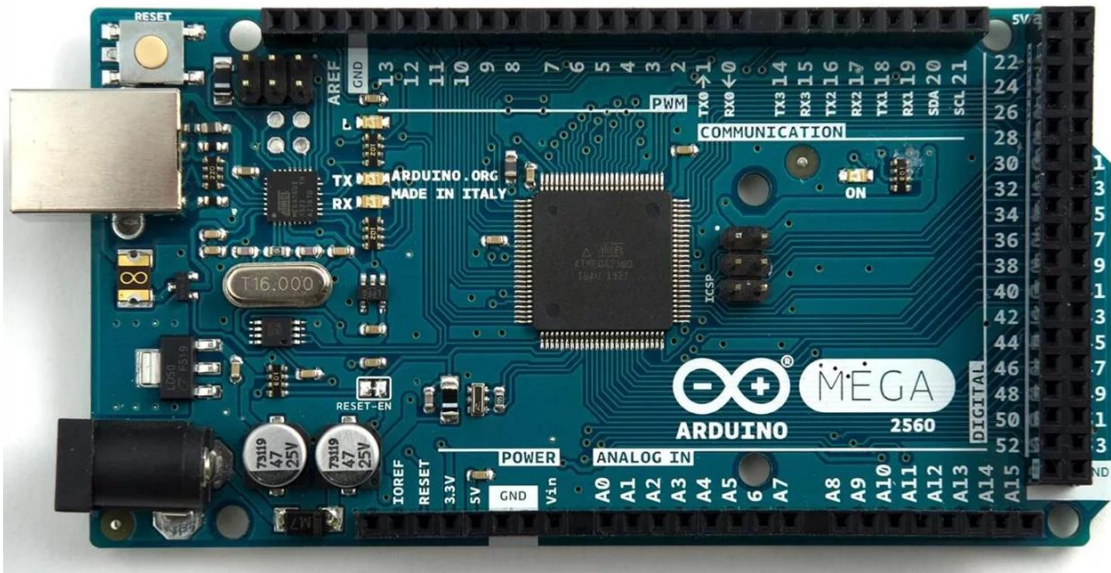


# Какие есть микроконтроллеры?





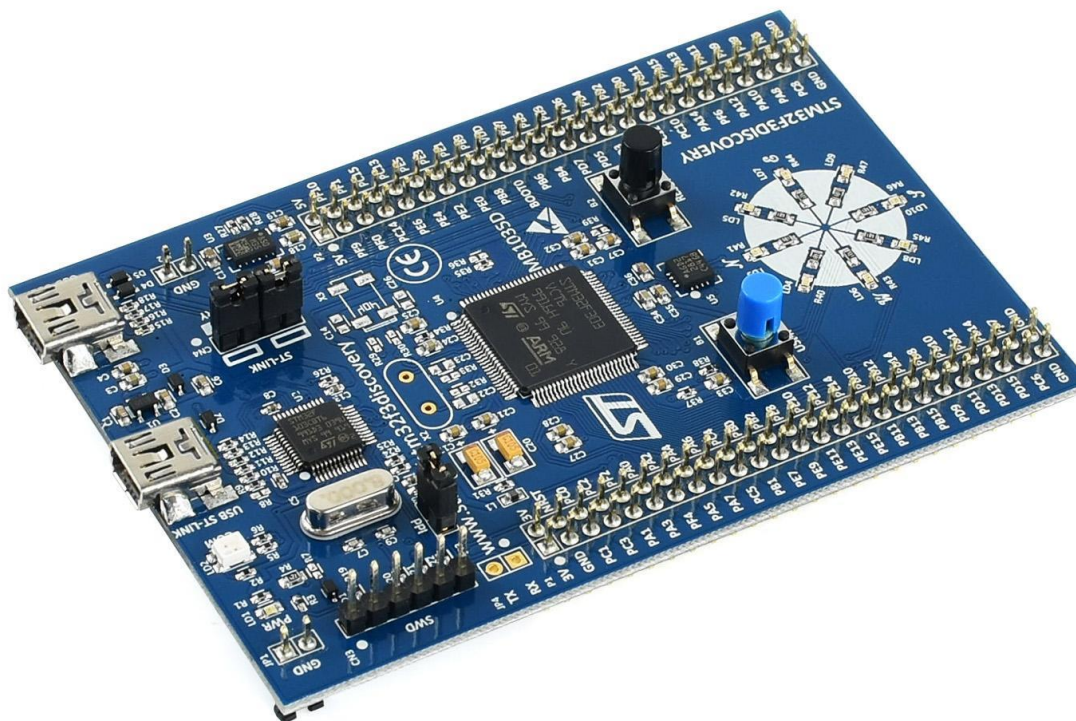
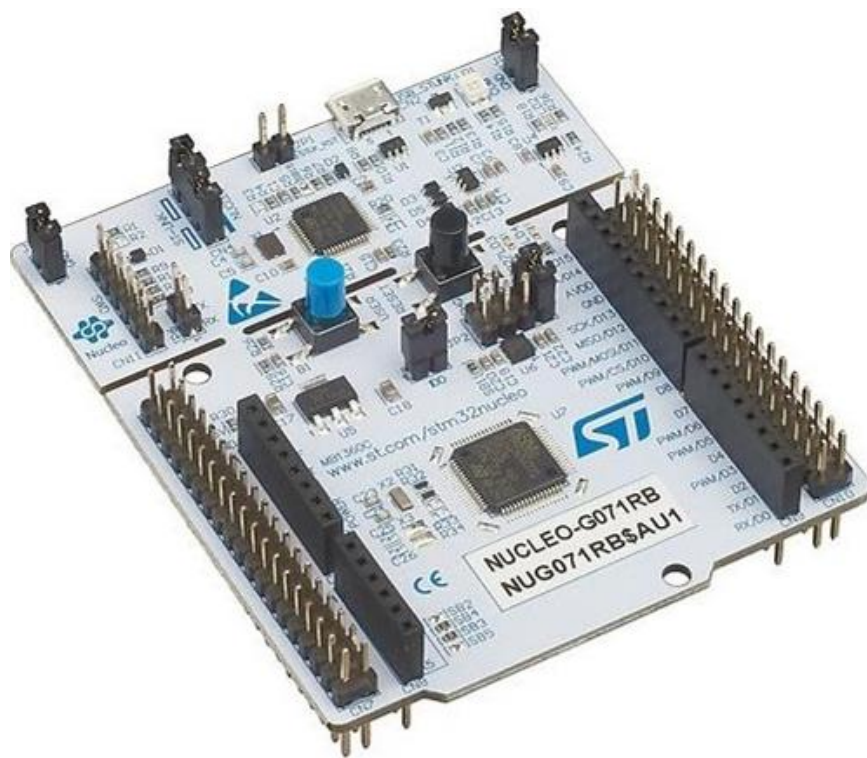
# AVR:







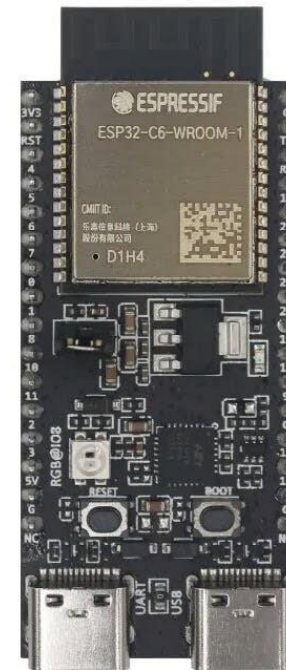
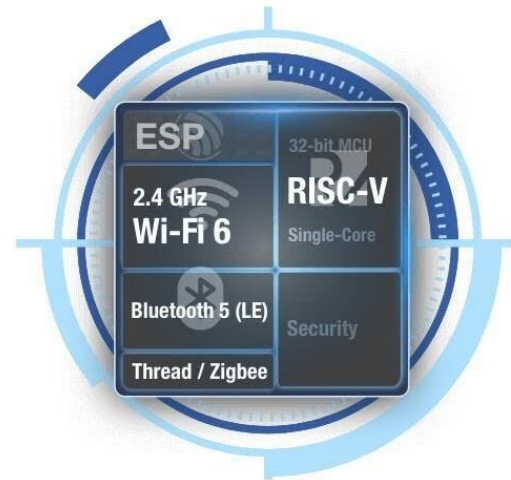
# ARM:





Принципы работы с отладочной платой ELBEAR ACE-UNO DEV KIT

# ESP 32 (RISC-V):





# МІК32 АМУР



Первый **полностью отечественный** микроконтроллер с ядром на открытой архитектуре RISC-V



Принципы работы с отладочной платой ELBEAR ACE-UNO DEV KIT

# Отладочная плата MIK32

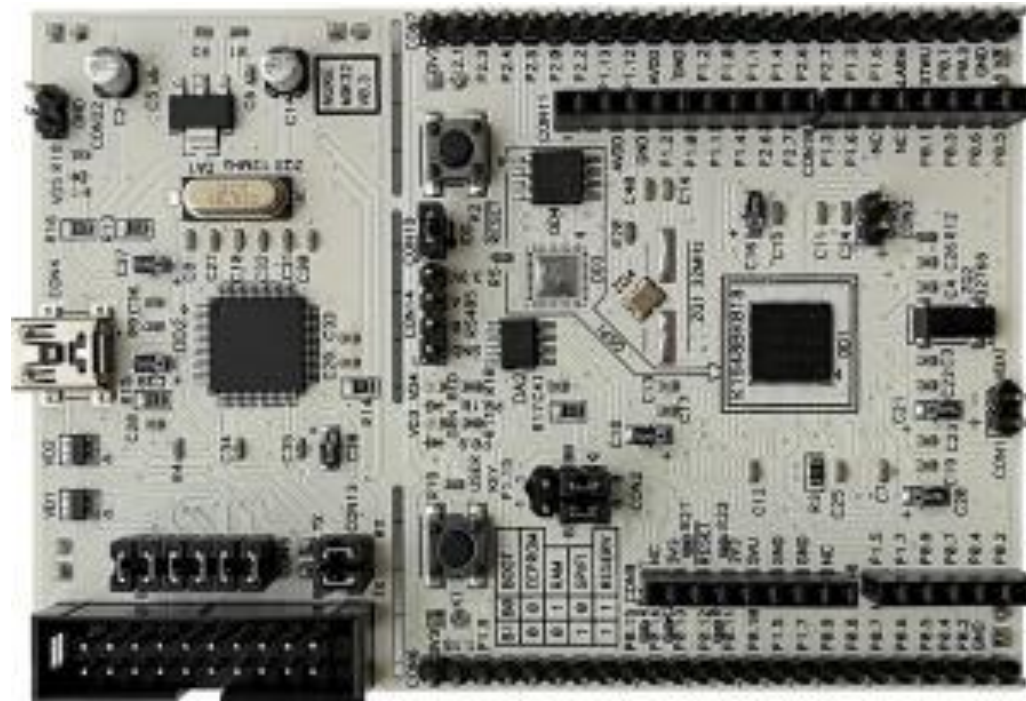






Принципы работы с отладочной платой ELBEAR ACE-UNO DEV KIT

## Отладочная плата (с программатором) K1948BK018



Стоимость: ~ 14500 руб.



## Полезные ссылки для работы с MIK32 АМУР

[wiki.mik32.ru](http://wiki.mik32.ru) – вся основная информация по **MIK32 АМУР**;

[forum.mik32.ru](http://forum.mik32.ru) - форум для пользователей;

<https://github.com/MikronMIK32/mik32-examples> - различные примеры-проектов;

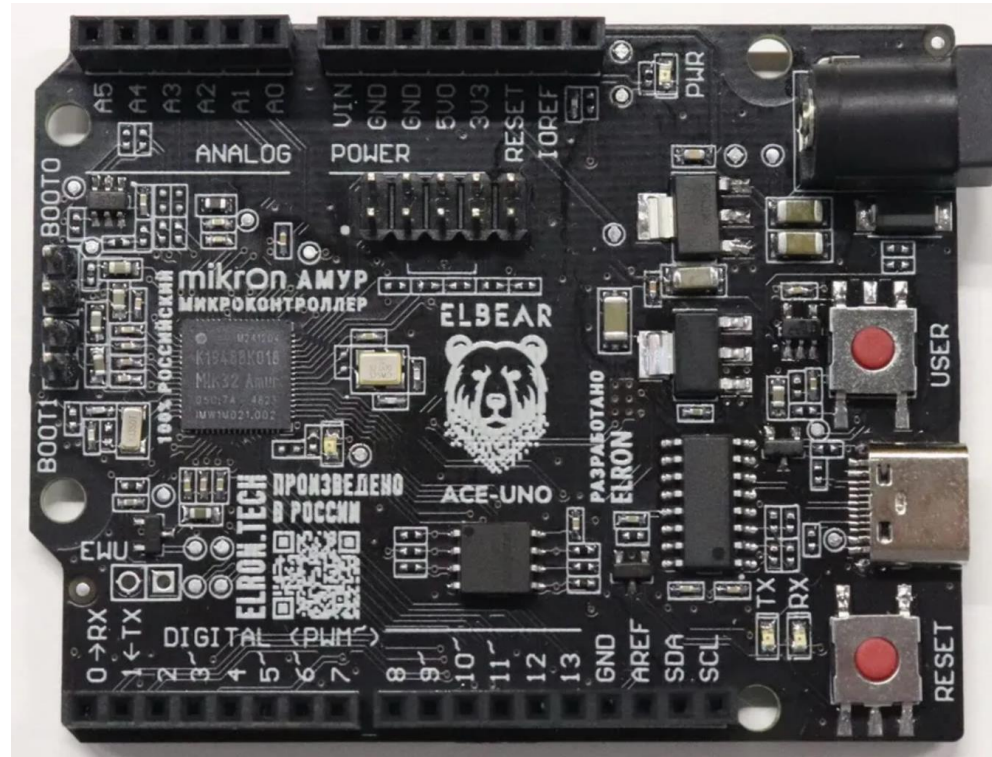
[https://vk.com/mik32\\_amur](https://vk.com/mik32_amur) - ВК сообщество пользователей;

<https://mik32-amur.ru/> - сообщество пользователей.



Принципы работы с отладочной платой ELBEAR ACE-UNO DEV KIT

# Отладочная плата ELBEAR ACE-UNO DEV KIT



Стоимость: ~ 9000 руб.



## Ссылки для установки необходимого для мастер-класса ПО

<https://elron.tech/support/#elbear> – вся основная информация по **ELBEAR ACE-UNO** ;

<https://elron.tech/wp-content/uploads/2024/09/instrukcija-po-integraciji-elbear-ace-uno-v-arduino-ide.pdf?swcfpc=1> – инструкция по работе с Arduino IDE;

<https://www.arduino.cc/en/software/> – Arduino IDE.



