



СТУДЕНЧЕСКОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

Модуль «Программирование микроконтроллеров AVR»

Модуль «Программирование микроконтроллеров AVR» используется для проведения лабораторных и практических работ по специальностям:

- Радиоаппаратостроение;
- Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования;
- Прикладная информатика (в машиностроении).

В основе данного модуля используется один из программаторов микроконтроллеров архитектуры AVR (фирма Atmel) – USBasp. Программатор – это аппаратно-программное устройство, предназначенное для записи/считывания информации в постоянное запоминающее устройство (внутреннюю память микроконтроллеров).

Модуль «Программирование микроконтроллеров AVR» построен на одном из микроконтроллеров серии ATmega48, 8 или 88. Подключение к компьютеру осуществляется через порт USB. Соединение с микроконтроллером производится с помощью технологии ISP, через линии связи MOSI, MISO, SCK, RESET, GND. Питание на микроконтроллер подается отдельно – от модуля переменного напряжения, через стабилизатор 5/3.3В.

Программирование осуществляется через программу консольную AVRdude или через графические оболочки этой программы, например AVRDUDE_PROG.

Модуль изготовлен в рамках работы студенческого конструкторского бюро Каменск-Уральского радиотехнического техникума.

При изготовлении данного модуля применялись следующие технологии:

- корпус модуля разработан в программе трехмерного моделирования Blender и изготовлен на 3D-принтере Prism Pro, при изготовлении применялся пластик типа ABS;
- печатные платы спроектированы в программе Sprint-Layout и изготовлены с помощью технологии с применением фоторезиста и с применением фрезерно-гравировального станка с ЧПУ.

Конструкторская документация выполнена в соответствии с ГОСТом с использованием программы Компас.

Также составлена техническая документация изделия с подробным описанием монтажа узлов и сборки модуля, описанием его работы, инструкциями по настройке и эксплуатации.

Разработка модуля начата в 2015 году студентом Каменск-Уральского радиотехнического техникума Гуденко Андреем Викторовичем, специальность Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники. Изготовление модуля закончено в 2018 году лаборантом Каменск-Уральского радиотехнического техникума Гуденко Андреем Викторовичем. Руководитель: преподаватель Сидоров Владимир Павлович.