

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Программное обеспечение микропроцессоров и**  
**микроконтроллеров**

**Направление подготовки:** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Направленность (профиль):** Технологии разработки программного обеспечения

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Цель освоения дисциплины:** получение знаний по архитектуре современных микроконтроллеров и микропроцессоров, средам. Изучается программирование на языке C/C++ и среды программирования по стандарту ИЕС/МЭК 61131-3. Особое внимание уделяется битовым операциям и вопросам представления чисел в микроконтроллерных системах. Кроме классических сред разработки рассмотрены графические среды разработки ПО для ПЛК.

**Объем дисциплины:** 3 з.е./108 ч.

**Курс:** 2-й.

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Классификация МП и МК	Классификация МП, МК, ПЛК. Применение МК во встраиваемых системах. Отличие ПЛК от МК.
2	Стандарт МЭК ИЕС61131-3	Стандарт МЭК/ИЕС 61131-3. Язык IL (Assembler) Язык ST (Pascal-подобный) Инструментальный программный комплекс CODESYS. язык Relcon (C-подобный)
3	Архитектура современного ПЛК на базе МК	Архитектура современного МК (на примере STM32f103) Работа с разрядами в языке C/C++. Цифровые порты Ввода/Вывода Аналоговый ввод (АЦП). Аналоговый вывод (ШИМ). Таймеры. Прерывания.
4	Способы представления чисел в ПЛК	Способы представления чисел в ПЛК
5	Графические среды разработки для ПЛК	Графические среды разработки для ПЛК: LD - Ladder Diagram -язык релейных схем FBD - Function Block Diagram - язык функциональных блоков SFC - язык последовательных функциональных схем CFC - развитие FBD

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен