

**Аннотация к рабочей программе  
дисциплины «Проектирование и модульное  
конструирование приборов»**

**Направление подготовки:** 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

**Направленность (профиль):** Промышленная электроника и микропроцессорная техника

**Квалификация выпускника:** магистр

**Целью освоения дисциплины** является формирование у студентов знаний о принципах и методах разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы Ардуино.

**Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов.

**Семестр:** 3

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основы проектирования и моделирования электронного устройства на базе Ардуино.	Контролер Ардуино: структура и состав. Аналоговые и цифровые сигналы, понятие ШИМ, управление устройствами с помощью портов, поддерживающих ШИМ.
2	Сенсоры. Датчики Ардуино.	Роль сенсоров в управляемых системах. Сенсоры и переменные резисторы. Делитель напряжения. Потенциометр. Аналоговые сигналы на входе Ардуино.
3	Кнопка – датчик нажатия.	Особенности подключения кнопки. Устранение шумов с помощью стягивающих и подтягивающих резисторов. Программное устранение дребезга.
4	Булевские переменные и константы, логические операции.	Назначение, устройство, принципы действия семисегментного индикатора. Управление семисегментным индикатором.
5	Транзистор – управляющий элемент схемы.	Назначение, виды и устройство транзисторов.
6	Управление двигателем.	Разновидности двигателей: постоянные, шаговые, серводвигатели. Управление коллекторным двигателем. Управление скоростью коллекторного двигателя.
7	Управление Ардуино через USB.	Использование Serial Monitor для передачи текстовых сообщений на Ардуино. Преобразование текстовых сообщений в команды для Ардуино.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен