

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждения
высшего образования
"НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МИСИС"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

В.Л. Петров

201

мп

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной общеразвивающей программы
дополнительного образования
детей и взрослых

Базовый курс «Робототехника и мехатроника»

Вариант 1. «Интенсивный для начинающих»

Цель
 Категория слушателей

школьники

Срок обучения
 Режим занятий

82 (в т.ч.
 64 ауд.) (час.)

Форма обучения

2 часа, в неделю .
 Очно, дистанционно

Наименование разделов дисциплин, тем	Всего, час.	В том числе			из них с применением дистанционных технологий	Форма контроля (экзамен / зачет)
		самостоятельная работа	лекции	практические, лабораторные занятия, семинары		
Блок 1 Плата Arduino, как платформа будущего робота.	14	2		12		
Общие сведения об Ардуино. Плата Arduino UNO, Nano и Mega 2560. Описание, характеристики. Установка программного обеспечения Arduino IDE, подключение платы к компьютеру. Основы программирования Ардуино на языке C.	14	2		12		
Блок 2 Система контроля и наблюдения робота	16	4		12		
Подключение светодиода: первая программа для робота. Кнопка как первый элемент управления роботом	3	1		2		
Потенциометр – элемент системы управления роботом. Ультразвук в системе наблюдения робота	2			2		
Энкодер – датчик для системы наблюдения движением робота	3	1		2		
Контроль электрических нагрузок систем робота	2			2		
Фоторезистор, как элемент системы контроля и наблюдения робота	3	1		2		
Пирозлектрический инфракрасный датчик движения	3	1		2		
Блок 3 Системы перемещения робота	17	5		12		
Двигатель постоянного тока. Принцип действия. Способы управления.	3	1		2		
Серводвигатель. Принцип действия. Способы управления	3	1		2		
Драйвер двигателя L293D в системе перемещения роботом	3	1		2		
Электромагнитное реле, как элемент системы управления перемещением роботом	3	1		2		
Полупроводниковые устройства в системе управления перемещения робота	5	1		4		
Блок4 Человеко-машинный интерфейс	15	3		12		
Система отображения информации (OLED LCD дисплей, четырехразрядный индикатор LED)	5	1		4		
Бuzzer элемент системы звукового воспроизведения	2			2		
Общение робота по протоколам передачи данных I2C и UART, разработка Android приложения	7	2		6		
Блок5 Моделирование узлов робототехники и модулей управления	16	4		12		
Создание модели робота в среде визуального моделирования Компас3D	8	2		6		

Создание физических моделей роботов (4-х осный мобильный робот, робот «Дройдик», Робот «Малыш»)	8	2		6		
Итого часов учебной нагрузки	78	18		60		
Итоговая аттестация						Сдача экзамена, Защита проекта
• консультация	4			4		
• экзамен						
• выполнение мини-проекта						
Всего часов по учебному плану	82	18		64		

Ответственный за реализацию программы ДО

 / М.А. Баранова