



Материально-техническая база

В рамках национального проекта «Образование» за счет средств федерального и регионального бюджетов в **МОУ «Зеленовская СШ» Фроловского муниципального района** поступили следующие средства обучения:

№ п/п	Наименование имущества	Технические характеристики, комплектация, серийный номер	Кол-во
1.	МФУ (Pantum M6550NW)	Функции: печать, копирование, сканирование. Формат печати/копирования А4. Технология печати: лазерная Память: 128 Мб Вес: 9 кг Шнур электропитания, руководство по безопасности продукта, USB кабель, диск с программным обеспечением, расходный материал, руководство пользователя, гарантийный талон, руководство по быстрой установке.	1
2.	Ноутбук iRU Ониск 15Y	Диагональ экрана: 15.6 Дюйм (25,4 мм) Разрешение экрана: Full HD Количество потоков процессора: 8 Количество ядер процессора: 4 Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3): 8 Мбайт Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: 32 Гбайт Общий объем установленной оперативной памяти: 8 Гбайт Объем SSD накопителя: 256 Гбайт Разрешение веб-камеры, мегапиксель: 1 Беспроводная связь: Wi-Fi, BT Батарея съемная без инструментов Вес, кг: 1,92	3

	Наименование имущества	Технические характеристики, комплектация, серийный номер	Кол-во, шт.
1.	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	Комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов. Контроллер тип 1. Контроллер тип 2. Состав подключенных электронных модулей: Модуль Bluetooth, двойной датчик линий, ультразвуковой датчик расстояния, датчик цвета, датчик касания электромеханический, модуль ИК-приемник, пульт дистанционного управления, количество моторов постоянного тока с редуктором 2 шт, сервопривод, аккумуляторная батарея.	3
2.	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике	Привод различного типа: моторы с интегрированным или внешним датчиком положения - 2шт, сервопривод большой - 4шт, сервопривод малый - 2шт, привод с возможностью управления в шаговом режиме - 2шт. элементы для сборки вакуумного захвата: вакуумная присоска -1шт, электромагнитный клапан - 1шт, вакуумный насос - 1шт. База для прототипирования: плата для безопасного прототипирования, комплект проводов различного типа и длины, комплект резисторов, комплект светодиодов, семисегментный индикатор, дисплей ЖК- типа, потенциометры - 3шт, инфракрасный датчик - 3шт, ультразвуковой датчик - 3шт, датчик температуры - 1шт, датчик освещенности - 1шт, модуль Bluetooth –1шт, модуль ИК-приемника –1шт, модуль ИК-передатчика в виде кнопочного пульта управления – 1шт, аккумулятор –1шт, зарядное устройство –1шт. Пособие по изучению основ электроники и схемотехники, решений в сфере "Интернет вещей", разработки и прототипированию моделей роботов. Пособие по изучению основ разработки систем технического зрения и элементов искусственного интеллекта.	1
3.	Четырехосевой учебный робот - манипулятор с модульными сменными насадками	Количество степеней свободы: 4 шт. Максимальная грузоподъемность: 1к г. Максимальный радиус рабочей зоны: 380 мм Повторяемость движений (погрешность): 0,2 мм Возможность подключения: USB, Wi-Fi, Bluetooth. Скорость вращения манипулятора (базы): 300 °/с Скорость вращения нижнего рычага: 300 °/с Скорость вращения верхнего рычага: 320 °/с Скорость вращения рабочего инструмента: 475 °/с Контакты с ШИМ-контроллером: 5 шт. Контакты питания с напряжением 12 В: 4 шт. Интерфейс подключения шаговых двигателей: 2 шт. Совместимость с программируемым контролером Arduino Сменный экструдер для 3D-печати	1
4.	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота с угловой кинематикой: 23 шт. Конструктивные элементы из металла для сборки модели манипуляционного робота с плоско-параллельной кинематикой: 30 шт. Крепежные элементы (винты различного номинала и длины): 64 шт.	1

		Крепежные элементы (гайки различного номинала): 64 шт Элементы для создания подвижных и фиксируемых шарнирных соединений: 7 шт. Соединительные кабели различной длины: 7 шт. Сервомодуль представляющий собой единый электромеханический модуль, включающий в себя привод на базе двигателя постоянного тока, понижающий редуктор, встроенную систему управления: 7 шт.	
5.	Образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике	Комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота 1 шт. Комплект конструктивных элементов из металла для сборки макета манипуляционного робота 1 шт. Сервопривод большой 4 шт. Сервопривод малый 2 шт. Привод постоянного тока 2 шт. Шаговый привод 2 шт. Аккумуляторная батарея 1 шт. Зарядное устройство аккумуляторной батареи 1 шт. Блок питания 1 шт. Комплект пневматического захвата 1 шт. Вакуумная присоска 1 шт. Вакуумный насос 1 шт. Электромагнитный клапан 1 шт. Виниловая трубка 1 м. Пособие по изучению основ разработки систем технического зрения и элементов искусственного интеллекта. Пособие по изучению основ электроники и схемотехники, решений в сфере Интернет вещей, разработки и прототипированию моделей роботов.	1

№ п/п	Наименование имущества	Технические характеристики, комплектация, серийный номер	Кол-во
1.	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)	Предметная область: биология Тип пользователя: обучающийся Беспроводной мультидатчик по биологии: наличие Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика: наличие Напряжение питания датчика: 5 В Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика (в сборе и без учета габаритных размеров разъемов): Длина: 133 мм Ширина: 70 мм Высота: 22 мм Разъем для подключения зарядного устройства: USB (тип С) Цифровая видео камера (цифровой микроскоп); наличие. Разрешение матрицы 2 МПикс. Максимальное увеличение 1000 крат. Металлический штатив: наличие. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории: наличие. Руководство содержит следующие материалы: Описание аппаратной части набора (датчики, оснастка, электронное оборудование): наличие Описание технических характеристик и возможностей датчиков; описание схемы их подключения к компьютеру; примеры их применения: наличие Описание работы с цифровым микроскопом и весами: наличие Порядок установки программы по работе с датчиками: наличие Интерфейс программы: наличие Порядок работы с комплектом беспроводной передачи данных при выполнении измерений с помощью датчиков: наличие Справочно-методические материалы: наличие Методические рекомендации по работе с цифровой	3

		<p>лабораторией по биологии: наличие Методические рекомендации содержат подробные инструкции по следующим пунктам: наличие Функционал программы для регистрации данных с датчиков, включая цифровую видеокамеру (микроскоп): наличие Методики проведения лабораторных работ с пошаговыми инструкциями проведения работ: наличие Количество лабораторных работ: 32 шт. Аксессуары: наличие Зарядное устройство для беспроводного мультидатчика 1 шт. Соединительный USB кабель (USB 2,0 А вилка – USB Type-C вилка) 1 шт. Длина кабеля: 150 см. USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy: 1 шт. USB флеш накопитель с необходимым программным обеспечением: 1 шт. Комбинированный pH-электрод: 1 шт. Длина кабеля: 95 см. Стержень для закрепления мультидатчика 1 шт. Система хранения: наличие. Габаритный размер контейнера (в сборе с крышкой): наличие. Длина: 434 мм. Ширина 311 мм, Высота 158 мм.</p>	
2.	Цифровая лаборатория по химии (ученическая)	<p>Предметная область: химия Тип пользователя: обучающийся Беспроводной мультидатчик по химии: наличие Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика: наличие Напряжение питания датчика: 5 В Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика (в сборе и без учета габаритных размеров разъемов): Длина: 133 мм Ширина: 70 мм Высота: 22 мм Разъем для подключения зарядного устройства: USB (тип C) Набор лабораторной оснастки: наличие. Состав набора: Воронка - диаметр 56 мм; колба коническая объем 100 мл; ложечка для сжигания; стакан пластиковый тип 2 объем 100 мл; Стакан пластиковый тип 2 объем 30 мл; цилиндр мерный с носиком объем 100 мл; чаша Петри с крышкой 2 шт; шпатель-ложечка. Программное обеспечение: наличие. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории: наличие. Руководство содержит следующие материалы: Описание аппаратной части набора (датчики, оснастка, электронное оборудование): наличие Описание технических характеристик и возможностей датчиков; описание схемы их подключения к компьютеру; примеры их применения: наличие Описание работы с цифровым микроскопом и весами: наличие Порядок установки программы по работе с датчиками: наличие Интерфейс программы: наличие Порядок работы с комплектом беспроводной передачи данных при выполнении измерений с помощью датчиков: наличие Справочно-методические материалы: наличие Методические рекомендации по работе с цифровой</p>	3

		<p>лабораторией по химии: наличие Методические рекомендации содержат подробные инструкции по следующим пунктам: наличие Функционал программы для регистрации данных с датчиков, (включая веб-камеру): наличие Методики проведения лабораторных работ с пошаговыми инструкциями проведения работ: наличие Количество лабораторных работ: 40 шт. Аксессуары: наличие Зарядное устройство для беспроводного мультидатчика 1 шт. Соединительный USB кабель (USB 2,0 А вилка – USB B вилка) 1 шт. Соединительный USB кабель (USB 2,0 А вилка – USB Type-C вилка) 1 шт. Длина кабеля: 150 см. Соединительный кабель (USB 2,0 А вилка – mini USB вилка) 1 шт. USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy: 1 шт. USB флеш накопитель с необходимым программным обеспечением: 1 шт. Соединительный кабель для IDC разъем: 1 шт. Комбинированный pH-электрод: 1 шт Длина кабеля: 95 см. Система хранения: наличие. Габаритный размер контейнера (в сборе с крышкой): наличие. Длина: 434 мм. Ширина 311 мм, Высота 158 мм.</p>	
3.	Цифровая лаборатория по физике (ученическая)	<p>Предметная область: физика Тип пользователя: обучающийся Беспроводной мультидатчик по физике: наличие Возможность одновременно получать сигналы с нескольких датчиков, встроенных в корпус беспроводного мультидатчика: наличие Напряжение питания датчика: 5 В Габаритные размеры корпуса беспроводного мультидатчика (в сборе и без учета габаритных размеров разъемов): Длина: 133 мм Ширина: 70 мм Высота: 22 мм Разъем для подключения зарядного устройства: USB (тип C) Конструктор для проведения экспериментов: наличие -Комплект элементов для опытов по механике (пружина 1 шт., нить-моток 1 шт., длина мотка нити 1 м.), -Комплект элементов для опытов по молекулярной физике (шприц 1 шт., объем 50 мл, стакан пластиковый тип 1, объем 50 мл, стакан пластиковый тип 2, объем 250 мл, сосуд со штуцером 1 шт., объем 18 мл, трубка силиконовая 1 шт., длина 100 мм, цилиндрическое тело 1 шт., высота 36 мм.) -Комплект элементов для опытов по электричеству и магнетизму (набор резисторов на пластиковой основе с магнитным основанием 4 шт., диод полупроводниковый 1 шт., модель трансформатора с тремя обмотками 1 шт., катушка 2 шт., держатель для сборки катушек Гельмгольца 1 шт., светодиод белый, как источник света для опытов раздела «Оптика» 1 шт., модель конденсатора 1 шт., зажим тип крокодил 2 шт., ключ для замыкания и размыкания электронной цепи 1 шт., комплект проводов 1 шт., труба из оргстекла 1 шт., вставки центрующие 2 шт.), -Комплект элементов для опытов по оптике (рейтер с установленными линзами 2 шт., линейка на магнитной основе 1 шт., коврик пенополиуретановый 1 шт.,</p>	3

		<p>дифракционная решетка 1 шт., зеркало на уголке 1 шт.) -Экран стальной 1 шт. -Переходник для питания, -Переходник для питания аудио выхода: наличие (балка 4 шт., поворотная ось 1 шт., половинка куба тип А 1 шт., половинка куба тип В 2 шт., половинка куба тип С 1 шт., половинка куба тип D 1 шт., модуль генератор цифровых и аналоговых сигналов 1 шт.) Методическое руководство: наличие Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории: наличие Руководство содержит: Описание работы с цифровым микроскопом и весами, порядок установки программ по работе с датчиками, описание аппаратной части набора, описание технических характеристик и возможностей датчиков, описание схемы их подключения к компьютеру, примеры их применения. Справочно-методические материалы: наличие Количество лабораторных работ: 40 шт. Количество лабораторных работ с применением датчика ускорения и угловой скорости 15 шт. Аксессуары: наличие Зарядное устройство для беспроводного мультидатчика 1 шт. Соединительный USB кабель (USB 2,0 А вилка – USB В вилка) 1 шт. Соединительный USB кабель (USB 2,0 А вилка – USB Type-C вилка) 1 шт. Длина кабеля: 150 см. Соединительный кабель (USB 2,0 А вилка – mini USB вилка) 1 шт. USB Адаптера Bluetooth 4.1 Low Energy: 1 шт. USB флеш накопитель с необходимым программным обеспечением: 1 шт. Соединительный кабель для IDC разъем: 1 шт. Комбинированный рН-электрод: 1 шт Длина кабеля: 95 см. Система хранения: наличие. Габаритный размер контейнера (в сборе с крышкой): наличие. Длина: 434 мм. Ширина 311 мм, Высота 158 мм.</p>	
4.	Ученическая лаборатория по нейротехнологии	<p>Предметная область: биология (нейротехнология) В состав комплекта входит: Сенсор для регистрации электромиограммы: наличие. Число регистрируемых каналов ЭМГ: 1 шт. Количество сенсоров ЭМГ в составе лаборатории: 1шт. Сенсор для регистрации электрокардиограммы: наличие. Число регистрируемых каналов ЭКГ: 1 шт. Количество сенсоров ЭКГ в составе лаборатории: 1шт. Наличие индикатора работоспособности: соответствие. Сенсор для регистрации фотоплетизмограммы: наличие. Число регистрируемых каналов ФПГ: 1 шт. Количество сенсоров ФПГ в комплекте: 1шт. Наличие регулировки размера крепления: соответствие. Сенсор для регистрации электроэнцефалограммы: наличие Число регистрируемых каналов ЭЭГ: 1 шт. Количество сенсоров ЭЭГ в комплекте: 1шт. Наличие индикатора работоспособности: соответствие. Наличие регулировки размера крепления ободка с электродами ЭЭГ на голове человека: соответствие. Сенсор для регистрации кожно-гальванической реакции: наличие Число регистрируемых каналов КГР: 1 шт.</p>	1

	<p>Количество сенсоров КГР в комплекте: 1 шт. Наличие индикатора работоспособности: соответствие. Длина проводов электродов 20 см. Сенсор для регистрации колебания грудной клетки: наличие Число регистрируемых каналов: 1 шт. Количество сенсоров дыхания в комплекте: 1 шт. Наличие индикатора работоспособности: соответствие. Устройство для сбора данных от сенсоров и передачи на персональный компьютер: наличие. Число каналов для подключения сенсоров, входящих в комплект: 4 шт. Число одновременно регистрируемых сигналов: 4шт. Наличие индикации приема данных от подключаемых сенсоров и модулей (независимо для каждого из подключенных сенсоров и модулей): соответствие. Модуль обеспечивающий возможность разметки регистрируемых сигналов (модуль Кнопка): наличие. Число модулей “Кнопка” в комплекте: 1 шт. Наличие индикатора работоспособности: соответствие. Устройство обеспечивающее возможность регистрации артериального давления: наличие. Программное обеспечение обеспечивает визуализацию и обработку регистрируемых сигналов от подключенных сенсоров к модулю: соответствие. Методические материалы для учителя и обучающихся, описание подключения сенсоров лаборатории, инструкция по использованию ПО, описание лабораторных и практических работ, которые содержат презентационные материалы: наличие.</p>	
--	--	--