

## ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

## РАСПОРЯЖЕНИЕ

« 08 » апреля 2021 г.

№ 384

Об оснащении центров образования естественно-научной и технологической направленностей, созданных в 2021 году

В соответствии с распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров естественно-научной И технологической направленностей», распоряжением Департамента образования от 28.01.2021 № 63 «О создании в 2021 образования естественно-научной технологической направленностей», письмом ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» от 07.04.2021 № 1161 «О согласовании инфраструктурного листа для создания центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в 2021 году»:

- 1. Утвердить инфраструктурный лист для оснащения общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, оборудованием, расходными материалами, средствами обучения и воспитания с целью создания и функционирования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» (далее − Центр «Точка роста») в рамках регионального проекта, обеспечивающего достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в 2021 году, согласно приложению № 1.
- 2. Рекомендовать руководителям муниципальных органов, осуществляющих управление в сфере образования, ЗАТО г. Радужный, Александровского, Вязниковского, Гороховецкого, Гусь-Хрустального, Камешковского, Киржачского, Ковровского, Кольчугинского, Меленковского, Муромского, Петушинского, Селивановского, Собинского, Судогодского, Суздальского и Юрьев-Польского районов:

- 2.1. Организовать оснащение Центров «Точка роста» в соответствии с утвержденным инфраструктурным листом, исходя из выбранного комплекта оборудования, согласно приложению  $\mathbb{N}$  2;
- 2.2. При проведении закупочных процедур руководствоваться актуальными нормами законодательства Российской Федерации;
- 2.3. Обеспечить контроль за целевым использованием средств федерального и регионального бюджетов.
  - 3. Контроль за исполнением настоящего распоряжения оставляю за собой.

Директор Департамента

Theuser !

О.А. Беляева

Приложение № 1 к распоряжению Департамента образования Владимирской области от 08.04.2021 № 384

## Инфраструктурный лист

для оснащения общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, оборудованием, расходными материалами, средствами обучения и воспитания с целью создания и функционирования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в рамках регионального проекта, обеспечивающего достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в 2021 году

	Наименовани		Едини	Общее				
$N_{\underline{0}}$	e	Краткие примерные технические	ца	количес				
$\Pi/\Pi$	оборудования	характеристики (РВПО)	измере	тво для				
	(РВПО)		ния	региона				
	Наименование направления: «Стандартный комплект»							
	Наименовани							
1	е раздела:							
1	«Стандартны							
	й комплект»							
	Стандартны й комплект	Естественнонаучная направленность: 1.Общее оборудование (физика, химия, биология): 1.1 Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология). Количество — 3 ед. Описание:  • Цифровой датчик электропроводности • Цифровой датчик рН •Цифровой датчик положения • Цифровой датчик температуры • Цифровой датчик абсолютного давления • Цифровой осциллографический датчик • Весы электронные учебные 200 г •Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X • Набор для изготовления микропрепараты (набор) • Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания • комплект сопутствующих элементов для опытов по механике • комплект сопутствующих элементов для опытов по механике • комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике • комплект	шт	6.00				

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические		количес
	оборудования	1 1	· ·	тво для
11/ 11	(РВПО)	impunispiisiimii (i Biis)	-	региона
		сопутствующих элементов для опытов по	111171	permona
		электродинамике • комплект		
		сопутствующих элементов для опытов по		
		оптике 1.2 Комплект посуды и оборудования		
		для ученических опытов (физика, химия,		
		биология). Количество – 3 ед. Описание: •		
		иологилу. Количество — 5 со. Описинис. Штатив лабораторный химический •		
		Набор чашек Петри • Набор		
		инструментов препаровальных • Ложка для		
		сжигания веществ • Ступка фарфоровая с		
		пестиком • Набор банок для хранения твердых		
		пестиком • 11400р ойнок оля хринения твероых реактивов (30 – 50 мл) • Набор склянок		
		(флаконов) для хранения растворов реактивов •		
		Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16) •		
		Прибор для получения газов • Спиртовка •		
		Горючее для спиртовок •		
		Фильтровальная бумага (50 шт.) •		
		Колба коническая • Палочка		
		стеклянная (с резиновым наконечником) •		
		Чашечка для выпаривания		
		ташечка олл выпараванал (выпарительная чашечка) • Мерный цилиндр		
		(пластиковый) • Воронка стеклянная (малая) •		
		Стакан стеклянный (100 мл) •		
		Газоотводная трубка 2.		
		Оборудование для изучения биологии: 2.1		
		Комплект влажных препаратов		
		демонстрационный. Количество – 1 ед.		
		Описание: •назначение: демонстрационное, •		
		материал контейнера: пластик, •		
		материал контейнера: пластик, герметичная крышка: наличие, •		
		крепление экспоната: наличие, •		
		консервирующее вещество: наличие, •		
		наклейка с наименованием: наличие. •		
		не менее 10 препаратов из приведенного		
		ниже списка: о Влажный препарат		
		"Беззубка" о Влажный препарат "Гадюка"		
		о Влажный препарат "Внутреннее		
		о — влажный препарат Внутреннее строение брюхоногого моллюска" о		
		строение орюхоногого моллюска о Влажный препарат "Внутреннее		
		строение крысы" о Влажный препарат		
		строение крысы о влажный препарат		

	Наименовани		Едини	Общее
No	e	Краткие примерные технические		количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		измере	тво для
	(РВПО)	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	ния	региона
		"Внутреннее строение лягушки" о Влажный		-
		препарат "Внутреннее строение птицы" о		
		Влажный препарат "Внутреннее		
		строение рыбы" о Влажный препарат		
		"Карась" о Влажный препарат "Корень		
		бобового растения с клубеньками" о		
		Влажный препарат "Креветка" о		
		Влажный препарат "Нереида" о		
		Влажный препарат "Развитие		
		костистой рыбы" о Влажный препарат		
		"Развитие курицы" о Влажный препарат		
		"Сцифомедуза" о Влажный препарат "Тритон"		
		о Влажный препарат "Черепаха болотная"		
		о Влажный препарат "Уж" о Влажный		
		препарат "Ящерица" 2.2 Комплект гербариев		
		демонстрационный. Количество – 1 ед.		
		Описание: •Назначение: демонстрационное, •		
		основа для крепления: гербарный лист,		
		список экспонатов: наличие • не		
		менее 8 гербариев из приведенного ниже		
		списка: о Гербарий "Деревья и кустарники" о		
		Гербарий "Дикорастущие растения" о		
		Гербарий "Кормовые растения" о		
		Гербарий "Культурные растения" о		
		Гербарий "Лекарственные растения" о		
		Гербарий "Медоносные растения" о		
		Гербарий "Морфология растений" о		
		Гербарий "Основные группы растений" о		
		Гербарий "Растительные сообщества" о		
		Гербарий "Сельскохозяйственные		
		растения" о Гербарий "Ядовитые		
		растения" о Гербарий к курсу основ по		
		общей биологии 2.3 Комплект коллекций		
		демонстрационный (по разным темам курса		
		биологии). Количество — $1$ ед. Описание: $ullet$		
		Назначение: демонстрационное, • основа		
		для крепления: наличие, • наклейки с		
		наименованием: наличие • не менее 10		
		коллекций из приведенного ниже списка: о		
		Коллекция "Голосеменные растения" о		

	Наименовани		Елини	Общее
№	е	Краткие примерные технические		количес
	оборудования		· ·	тво для
11/ 11	(РВПО)	Aupuktephetikh (i Bito)	ния	региона
	(LDIIO)	Коллекция "Обитатели морского дна" о	111171	региона
		Коллекция "Палеонтологическая" о		
		Коллекция "Представители отрядов		
		насекомых" количество насекомых: не менее 4 о		
		Коллекция "Примеры защитных		
		приспособлений у насекомых" о Коллекция		
		"Приспособительные изменения в конечностях		
		насекомых" о Коллекция "Развитие		
		насекомых с неполным превращением" о		
		пасскомых с неполным превращением о Коллекция "Развитие насекомых с полным		
		превращением" о Коллекция "Развитие		
		пиеницы" о Коллекция "Развитие		
		бабочки" о Коллекция "Раковины моллюсков" о		
		Коллекция "Семейства бабочек" о		
		Коллекция "Семейства жуков" о		
		Коллекция "Семена и плоды" о		
		Коллекция "Форма сохранности		
		ископаемых растений и животных" о Набор		
		палеонтологических находок "Происхождение		
		человека" количество моделей: не менее 14 3.		
		Оборудование для изучения химии: 3.1		
		Демонстрационное оборудование.		
		Количество – 1 ед. Состав комплекта: о		
		Столик подъемный Назначение: сборка		
		учебных установок, размер столешницы: не		
		менее 200*200 мм, плавный подъем с помощью		
		винта: наличие о Штатив демонстрационный		
		химический: Назначение: демонстрация		
		приборов и установок, опора, стержни, лапки,		
		муфты, кольца: наличие, возможность		
		закрепления элементов на различной высоте:		
		наличие о Аппарат для проведения химических		
		реакций: Назначение: демонстрация		
		химических реакций, поглотитель паров и		
		газов: наличие, материал колбы: стекло о		
		Набор для электролиза		
		демонстрационный: Назначение: изучение		
		законов электролиза, сборка модели		
		аккумулятора, емкость: наличие, электроды:		
		наличие о Комплект мерных колб малого		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические	ца	количес
$\Pi/\Pi$	оборудования			тво для
	(РВПО)	1 1 ( )	ния	региона
		объема: Назначение: демонстрационные		1
		опыты, объем колб: от 100 мл до 2000 мл,		
		количество колб: не менее 10 шт., материал		
		колб: стекло о $H$ абор флаконов $(250-300  \mathrm{M})$		
		для хранения растворов реактивов)		
		Назначение: хранение растворов реактивов,		
		количество флаконов: не менее 10 шт.,		
		материал флаконов: стекло, пробка: наличие о		
		Прибор для опытов по химии с		
		электрическим током (лабораторный) о		
		Прибор для иллюстрации закона		
		сохранения массы веществ: сосуд Ландольта:		
		наличие, пробка: наличие, тип прибора:		
		демонстрационный о Делительная воронка:		
		Назначение: разделение двух жидкостей по		
		плотности, материал воронки: стекло о		
		Установка для перегонки веществ:		
		Назначение: демонстрация очистки вещества,		
		перегонка, колбы, холодильник для охлаждения,		
		аллонж, пробка: наличие, длина установки: не		
		менее 550 мм о Прибор для получения газов:		
		назначение: получение газов в малых		
		количествах, состав комплекта: не менее б		
		предметов о Баня комбинированная		
		лабораторная: Баня водяная: наличие, кольца		
		сменные с отверстиями разного диаметра:		
		наличие, плитка электрическая: наличие о		
		Фарфоровая ступка с пестиком:		
		Назначение: для размельчения крупных фракций		
		веществ и приготовления порошковых смесей о		
		Комплект термометров ( $0-100~C;~0-$		
		360 С) 3.2 Комплект химических реактивов.		
		Количество – 1 ед. Состав комплекта: оНабор		
		«Кислоты» (азотная, серная, соляная,		
		ортофосфорная) о Набор «Гидроксиды»		
		(гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид		
		кальция, гидроксид натрия) о Набор		
		«Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария		
		оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния		
		оксид, меди (II) оксид, цинка оксид) о Набор		

	Наименовани		Едини	Общее
No	e	Краткие примерные технические		количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		,	тво для
	(РВПО)	1 1 ( )	ния	региона
		«Щелочные и щелочноземельные металлы»		
		(литий, натрий, кальций) о Набор «Металлы»		
		(алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово) о		
		Набор «Щелочные и щелочноземельные		
		металлы» (литий, натрий, кальций) о Набор		
		«Огнеопасные вещества» (сера, фосфор		
		(красный), оксид фосфора(V)) о Набор		
		«Галогены» (иод, бром) о Набор		
		«Галогениды» (алюминия хлорид, аммония		
		хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия		
		йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития		
		хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия		
		бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка		
		хлорид) о Набор "Сульфаты, сульфиды,		
		сульфиты" (алюминия сульфат, аммония		
		сульфат, железа (II) сульфид, железа (II)		
		сульфат, 7-ми водный, калия сульфат,		
		кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди		
		(II)) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти		
		водный, натрия сульфид, натрия сульфит,		
		натрия сульфат, натрия гидросульфат , никеля		
		сульфат о Набор "Карбонаты" (аммония		
		карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат		
		основной, натрия карбонат, натрия		
		гидрокарбонат) о Набор "Фосфаты.		
		Силикаты" (калия моногидроортофосфат,		
		натрия силикат 9-ти водный, натрия		
		ортофосфат трехзамещенный, натрия		
		дигидрофосфат) о Набор "Ацетаты.		
		Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат,		
		калия ферро(II) гексацианид, калия ферро (III)		
		гексационид, калия роданид, натрия ацетат,		
		свинца ацетат) о Набор "Соединения		
		марганца" (калия перманганат, марганца (IV)		
		оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид)		
		о Набор "Соединения хрома" (аммония		
		дихромат, калия дихромат, калия хромат,		
		хрома (III) хлорид 6-ти водный) о Набор		
		"Соединения хрома" (аммония дихромат, калия		
		дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-		

	Наименовани		Елини	Общее
No	e	Краткие примерные технические	ца	количес
	оборудования			тво для
11/11	(РВПО)	Aupuntepherman (1 B110)	ния	региона
		ти водный) о Набор "Нитраты" (алюминия	111171	permena
		нитрат, аммония нитрат, калия нитрат,		
		кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия		
		нитрат, серебра нитрат) о Набор		
		"Индикаторы" (лакмоид, метиловый		
		оранжевый, фенолфталеин) о Набор		
		оранжевый, фенолфталсин) — Навор "Кислородсодержащие органические вещества"		
		(ацетон, глицерин, диэтиловый эфир, спирт н-		
		(ицетон, глицерин, оиэтиловый эфир, спирт н- бутиловый, спирт изоамиловый, спирт		
		изобутиловый, спирт этиловый, фенол,		
		изооутиловый, спирт этиловый, фенол, формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый		
		формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый эфир) о Набор "Углеводороды" (бензин,		
		эфир) о 11аоор углевооорооы (оензин, гексан, нефть, толуол, циклогескан) о Набор		
		"Кислоты органические" (кислота		
		<del>-</del>		
		аминоуксусная, кислота бензойная, кислота		
		масляная, кислота муравьиная, кислота		
		олеиновая, кислота пальмитиновая, кислота		
		стеариновая, кислота уксусная, кислота		
		щавелевая) о Набор "Углеводы. Амины"		
		(анилин, анилин сернокислый, Д-глюкоза,		
		метиламин гидрохлорид, сахароза) 3.3		
		Комплект коллекций из списка. Количество – 1		
		ед. Описание: • Назначение:		
		демонстрационное, • вид упаковки: коробка, •		
		описание: наличие • Состав		
		комплекта: о Коллекция "Волокна" о		
		Коллекция "Каменный уголь и продукты		
		его переработки" о Коллекция "Металлы и		
		сплавы" о Коллекция "Минералы и горные		
		породы" (49 видов) о Коллекция		
		"Минеральные удобрения" о Коллекция "Нефть		
		и продукты ее переработки" о Коллекция		
		"Пластмассы" о Коллекция "Топливо" о		
		Коллекция "Чугун и сталь" о Коллекция		
		"Каучук" о Коллекция "Шкала твердости" о		
		Наборы для моделирования строения		
		органических веществ (ученические) не менее 4		
		ит. 4. Оборудование для изучения физики:		
		4.1 Оборудование для демонстрационных		
		опытов. Количество – 1 ед. Состав комплекта:		

	Наименовани		Едини	Общее
№	е	Краткие примерные технические		количес
	с оборудования		,	тво для
11/11	(РВПО)	ларактеристики (т ВПО)	нзмере	тво для региона
	(I DIIO)	о Штатив демонстрационный:	ПИЛ	рстиона
		Назначение: проведение демонстрационных		
		опытов, основание, стержень, лапки, кольца,		
		муфты: наличие о Столик подъемный: Тип		
		столика: учебный/лабораторный, опора,		
		столика: учесный/ласораторный, опора, стержень винтовой, винт регулировочный:		
		наличие, функция подъема и опускания столика:		
		наличие, функция пообеми и опускания столика.		
		переменного напряжения: Назначение: для		
		питания регулируемым переменным и		
		патания регулируемым переменным и постоянным током электрических схем,		
		частота, Гц: 50, потребляемая мощность, ВА:		
		частота, 1 ц. 30, потреоллемал мощноств, вл. 10 о Манометр жидкостной		
		демонстрационный: Назначение: для измерения		
		давления до 300 мм водяного столба выше и		
		ниже атмосферного давления, стеклянная U-		
		образная трубка на подставке: наличие о		
		Камертон на резонансном ящике:		
		Назначение: для демонстрации звуковых		
		колебаний и волн, два камертона на		
		резонирующих ящиках: наличие, резиновый		
		молоточек: наличие о Насос вакуумный с		
		электроприводом: Назначение: создание		
		разряжения или избыточного давления в		
		замкнутых объемах, опыты: кипение		
		жидкости при пониженном давлении, внешнее		
		и внутреннее давление и др. о Тарелка		
		вакуумная: Назначение: демонстрация опытов		
		в замкнутом объеме с разреженным воздухом,		
		основание с краном, колокол из толстого		
		стекла, резиновая прокладка, электрический		
		звонок: наличие о Ведерко Архимеда:		
		Назначение: демонстрация действия		
		жидкости на погруженное в нее тело и		
		измерение величины выталкивающей силы,		
		ведерко, тело цилиндрической формы,		
		пружинный динамометр: наличие о Огниво		
		воздушное: Назначение: демонстрация		
		воспламенения горючей смеси при ее быстром		
		сжатии, толстостенный цилиндр, поршень на		

	Наименовани		Едини	Общее
No	e	Краткие примерные технические	ца	количес
п/п	оборудования		измере	тво для
	(РВПО)	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	ния	региона
		металлическом штоке с рукояткой, подставка		
		для цилиндра: наличие о Прибор для		
		демонстрации давления в жидкости:		
		Назначение: демонстрация изменения давления		
		с глубиной погружения, датчик давления,		
		кронштейн для крепления на стенке сосуда:		
		наличие о Прибор для демонстрации		
		атмосферного давления (магдебургские		
		полушария):Назначение: демонстрация силы		
		атмосферного давления, два разъемных		
		металлических полушария с прочными ручками		
		и хорошо пришлифованными краями, нипель с		
		краном: наличие, создаваемое внутри шаров		
		вакуумметрическое давление: не менее 0,05		
		МПа, максимальное разрывающее усилие: не		
		менее 90 Н о Набор тел равного объема:		
		Назначение: для определения и сравнения		
		теплоемкости и плотности различных твердых		
		материалов, цилиндры из различных		
		материалов: не менее 3 шт., крючки для		
		подвешивания цилиндров: наличие о Набор		
		тел равной массы: Назначение: для определения		
		и сравнению плотности различных материалов,		
		цилиндры из различных материалов: не менее 3		
		шт., крючки для подвешивания цилиндров:		
		наличие о Сосуды сообщающиеся:		
		Назначение: демонстрация одинакового уровня		
		однородной жидкости в сообщающихся между		
		собой сосудах разной формы, сообщающиеся стеклянные трубки разной формы: не менее 3		
		ит., подставка: наличие о Трубка Ньютона:		
		ит., пооставка. наличие о труока 11вютона. Назначение: демонстрация одновременности		
		падения различных тел в разреженном воздухе,		
		пиоения различных тел в разреженном возоухе, функция подключения к вакуумному насосу:		
		функция пооключения к викуумному насосу. наличие, длина трубки: не менее 80 см.,		
		наличие, олина труоки. не менее 60 см., резиновые пробки, ниппель: наличие, количество		
		резиновые прооки, ниппель. наличие, количество тел в трубке: не менее 3 шт. о      Шар		
		тел в труоке: не менее 3 шт. о тар Паскаля: Назначение: демонстрация передачи		
		производимого на жидкость давления в		
		замкнутом сосуде, демонстрация подъема		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические		количес
п/п	оборудования			тво для
	(РВПО)	····· · · · · · · · · · · · · · · · ·	ния	региона
		жидкости под действием атмосферного		1
		давления, металлический цилиндр с оправами,		
		поршень со штоком, полый металлический шар		
		с отверстиями: наличие, длина цилиндра: не		
		менее 22 см, диаметр шара: не менее 8 см о		
		Шар с кольцом: Назначение:		
		демонстрация расширения твердого тела при		
		нагревании, штатив, металлическое кольцо с		
		муфтой, шар с цепочкой: наличие, длина		
		цепочки: не менее 80 мм, диаметр шара: не		
		менее 25 мм о Шар с кольцом: Назначение:		
		демонстрация расширения твердого тела при		
		нагревании, штатив, металлическое кольцо с		
		муфтой, шар с цепочкой: наличие, длина		
		цепочки: не менее 80 мм, диаметр шара: не		
		менее 25 мм о Цилиндры свинцовые со		
		стругом: Назначение: демонстрация взаимного		
		притяжения между атомами твердых тел,		
		количество одинаковых цилиндров: не менее 2		
		шт., материал цилиндров: сталь и свинец,		
		крючки для подвешивания: наличие, струг,		
		направляющая трубка: наличие о Прибор		
		Ленца: Назначение: для исследования		
		зависимости направления индукционного тока		
		от характера изменения магнитного потока,		
		стойка с коромыслом: наличие, количество		
		алюминиевых колец: не менее 2 шт., прорезь в		
		одном из колец: наличие о Магнит		
		дугообразный демонстрационный: Назначение:		
		демонстрация свойств постоянных магнитов,		
		тип магнита: намагниченный брусок,		
		количество цветов магнита: не менее 2,		
		обозначение полюсов магнита: наличие о		
		Магнит полосовой демонстрационный		
		(пара): Назначение: демонстрация свойств		
		постоянных магнитов, тип магнита:		
		намагниченный брусок прямолинейной формы,		
		количество цветов магнита: не менее 2,		
		обозначение полюсов магнита: наличие о		
		Стрелки магнитные на штативах:		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические	ца	количес
$\Pi/\Pi$	оборудования			тво для
	(РВПО)		ния	региона
	` /	Назначение: демонстрация взаимодействия		1
		полюсов магнитов, ориентации магнита в		
		магнитном поле, намагниченная стрелка:		
		наличие, количество цветов магнита: не менее		
		2, подставка: наличие о Набор		
		демонстрационный "Электростатика"		
		(электроскопы (2 шт.), султан (2 шт.), палочка		
		стеклянная, палочка эбонитовая, штативы		
		изолирующие (2 шт.) о Машина электрофорная		
		или высоковольтный источник: Назначение: для		
		получения электрического заряда высокого		
		потенциала и получения искрового разряда,		
		диски на стойках: наличие, количество		
		лейденских банок: не менее 2, подставка:		
		наличие о Комплект проводов: Длина: не		
		менее 500 мм - 4 шт , 250 мм - 4 шт., 100 мм - 8		
		шт., назначение: для подключения		
		демонстрационных приборов и оборудования к		
		источнику тока, для сборки электрических		
		цепей, включая элементы из работы		
		"Постоянный электрический ток" 4.2		
		Оборудование для лабораторных работ и		
		ученических опытов (на базе комплектов для		
		$O\Gamma$ Э). Количество $ 8$ ед. Описание: о		
		Штатив лабораторный с держателями о		
		весы электронные о мензурка, предел		
		измерения 250 мл о динамометр 1Н о		
		динамометр 5H о цинидр стальной,		
		25 см3 о цилиндр алюминиевый 25 см3 о		
		цилиндр алюминиевый 34 см3 о		
		цилиндр пластиовый 56 см3 (для		
		измерения силы Архимеда) о пружина 40 Н/м о		
		пружина 10 H/м о       грузы по 100 г (6		
		шт.) о груз наборный устанавливает массу		
		с шагом 10 г о 🧼 мерная лента, линейка,		
		транспортир о брусок с крючком и нитью о		
		направляющая длиной не менее 500 мм.		
		Должны быть обеспечены разные		
		коэффициенты трения бруска по		
		направляющей о секундомер электронный с		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические		количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		i i	тво для
	(РВПО)	1 1 ,	ния	региона
		датчиком о направляющая со шкалой о		
		брусок деревянный с пусковым магнитом		
		о нитяной маятник с грузом с пусковым		
		магнитом и с возможностью изменения длины		
		нити о рычаг о блок подвижный о		
		блок неподвижный о калориметр о		
		термометр о источник питания		
		постоянного тока (выпрямитель с взодным		
		напряжением 36-42 В или батарейный блок с		
		возможностью регулировки выходного		
		напряжения о вольтметр двухпредельный (3		
		(0,6A) о амперметр двухпредельный $(0,6A)$		
		3А) о резистор 4,7 Ом о резистор 5,7 Ом о		
		лампочка (4,8 В, 0,5 А) о переменный		
		резистор (реостат) до 10 Ом о		
		соединительные провода, 20 шт. о		
		сключ о набор проволочных		
		резисторов ρlS о собирающая линза, фокусное		
		расстояние 100 мм о собирающая линза,		
		фокусное расстояние 50мм орассеивающая		
		линза, фокусное расстояние -75мм о экран		
		о оптическая скамья о слайд «Модель		
		предмета» о осветитель о полуцилиндр		
		с планшетом с круговым транспортиром о		
		Прибор для изучения газовых законов о		
		Капилляры о Поляроид в рамке о		
		Щели Юнга о Катушка моток о		
		Блок диодов о Блок конденсаторов о		
		Компас о Магнит о Электромагнит о		
		Опилки железные в банке		
		Технологическая направленность: 1.		
		Образовательный конструктор для		
		практики блочного программирования с		
		комплектом датчиков. Количество – 1 ед.		
		Описание: •Робототехнический набор		
		предназначен для изучения основ		
		робототехники, деталей, узлов и механизмов,		
		необходимых для создания робототехнических		
		устройств. • Набор представляет собой		
		комплект структурных элементов,		

	Наименовани		Едини	Общее
<u>№</u>	e	Краткие примерные технические		количес
п/п	оборудования		· ·	тво для
	(РВПО)	1 1 /	ния	региона
	,	соединительных элементов и		1
		электротехнических компонентов. • Набор		
		позволяет собирать (и программировать		
		собираемые модели), из элементов входящих в		
		его состав, модели мехатронных и		
		робототехнических устройств с		
		автоматизированным управлением, в том числе		
		на колесном ходу, а так же конструкций,		
		основанных на использовании передач (в том		
		числе червячных и зубчатых), а так же		
		рычагов. • светодиодный матричный дисплей с		
		белой подсветкой на контроллере •		
		Количество портов ввода/вывода на		
		контроллере не менее 6 • Количество		
		кнопок не менее 4 • Общее количество		
		элементов: не мене 520 шт, в том числе: о		
		1) программируемый блок управления,		
		который может работать автономно и в		
		потоковом режиме; о 2) сервомоторы о		
		3) датчик силы о 4) датчик расстояния о		
		5) датчик цвета о 6) аккумуляторная		
		батарея о 7) Пластиковые структурные		
		элементы, включая перфорированные		
		элементы: балки, кубики, оси и валы,		
		соединительные элементы к осям, шестерни,		
		предназначенные для создания червячных и		
		зубчатых передач, соединительные и		
		крепежные элементы; о 8) Программное		
		обеспечение, используемое для		
		программирования собираемых		
		робототехнических моделей и устройств,		
		доступно для скачивания из сети Интернет 2.		
		Образовательный набор по механике,		
		мехатронике и робототехнике. Количество – 1		
		ед. Описание: • Комплект для изучения основ		
		электроники и робототехники • Набор		
		должен быть предназначен для проведения		
		учебных занятий по электронике и		
		схемотехнике с целью изучения наиболее		
		распространенной элементной базы,		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические		количес
	оборудования		· ·	тво для
	(РВПО)		ния	региона
		применяемой для инженерно-технического		1
		творчества учащихся и разработки учебных		
		моделей роботов. Набор должен позволять		
		учащимся на практике освоить основные		
		технологии проектирования		
		робототехнических комплексов на примере		
		учебных моделей роботов, а также изучить		
		основные технические решения в области		
		кибернетических и встраиваемых систем.		
		В состав комплекта должен входить		
		набор конструктивных элементов для сборки		
		макета манипуляционного робота, комплект		
		металлических конструктивных элементов для		
		сборки макета мобильного робота и т.п. •		
		В состав комплекта входит набор		
		электронных компонентов для изучения основ		
		электроники и схемотехники, а также		
		комплект приводов и датчиков различного типа		
		для разработки робототехнических		
		комплексов. • В состав комплекта должно		
		входить: моторы с энкодером - не менее 2шт,		
		сервопривод большой - не менее 4шт,		
		сервопривод малый - не менее 2шт,		
		инфракрасный датчик - не менее 3шт,		
		ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик		
		температуры - не менее 1шт, датчик		
		освещенности - не менее 1шт, набор		
		электронных компонентов (резисторы,		
		конденсаторы,светодиоды различного		
		номинала), комплект проводов для беспаечного		
		прототипирования, плата беспаечного		
		прототипирования, аккумулятор и зарядное		
		устройство. • В состав комплекта должен		
		входить программируемый контроллер,		
		программируемый в среде Arduino IDE или		
		аналогичных свободно распространяемых		
		средах разработки. Программируемый		
		контроллер должен обладать портами для		
		подключения цифровых и аналоговых		
		устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C,		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические	ца	количес
п/п	оборудования		измере	тво для
	(РВПО)	1 1	-	региона
		SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. •В состав		-
		комплекта должен входить модуль		
		технического зрения , представляющий собой		
		вычислительное устройство со встроенным		
		микропроцессором (кол-во ядер - не менее 4шт,		
		частота ядра не менее 1.2 ГГц, объем ОЗУ - не		
		менее 512Мб, объем встроенной памяти - не		
		менее 8Гб), интегрированной камерой		
		(максимальное разрешение видеопотока,		
		передаваемого по интерфейсу USB - не менее		
		2592х1944 ед.) и оптической системой .		
		Модуль технического зрения должен обладать		
		совместимостью с различными		
		программируемыми контроллерами с помощью		
		интерфейсов - TTL, UART, I2C, SPI, Ethernet.		
		Модуль технического зрения должен иметь		
		встроенное программное обеспечение на основе		
		операционной системы Linux, позволяющее		
		осуществлять настройку системы машинного		
		обучения параметров нейронных сетей для		
		обнаружения объектов, определения их		
		параметров и дальнейшей идентификации.		
		Комплект должен обеспечивать		
		возможность изучения основ разработки		
		программных и аппаратных комплексов		
		инженерных систем, решений в сфере		
		"Интернет вещей", а также решений в		
		области робототехники, искусственного		
		интеллекта и машинного обучения.		
		Компьютерное оборудование: 1. Ноутбук.		
		Количество – 3 ед. Описание: • Форм-		
		фактор: ноутбук; • Жесткая,		
		неотключаемая клавиатура: наличие; •		
		Русская раскладка клавиатуры: наличие; •		
		Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; •		
		Разрешение экрана: не менее 1920х1080		
		пикселей; • Количество ядер процессора: не		
		менее 4; • Количество потоков: не менее 8; •		
		Базовая тактовая частота процессора:		
		не менее 1 ГГц; • Максимальная тактовая		

	T.T.		Б	0.5
	Наименовани			Общее
№	e	Краткие примерные технические	ца	количес
$\Pi/\Pi$	оборудования	характеристики (РВПО)	измере	тво для
	(РВПО)		ния	региона
		частота процессора: не менее 2,5 ГГц; • Кэш-		
		память процессора: не менее 6 Мбайт; • Объем		
		установленной оперативной памяти: не менее 8		
		Гбайт; • Объем поддерживаемой		
		оперативной памяти (для возможности		
		расширения): не менее 24 Гбайт; • Объем		
		накопителя SSD: не менее 240 Гбайт; • Время		
		автономной работы от батареи: не менее 6		
		часов; •		
		аккумулятором: не более 1,8 кг; • Внешний		
		интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не		
		менее трех свободных; • Внешний		
		интерфейс LAN (использование переходников не		
		предусмотрено): наличие; • Наличие модулей и		
		интерфейсов (использование переходников не		
		предусмотрено): VGA, HDMI; •		
		Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с		
		поддержкой стандарта IEEE 802.11п или		
		современнее; • Web-камера: наличие; •		
		Манипулятор "мышь": наличие; •		
		Предустановленная операционная		
		система с графическим пользовательским		
		интерфейсом, обеспечивающая работу		
		распространенных образовательных и		
		общесистемных приложений: наличие. 2.		
		МФУ (принтер, сканер, копир).		
		Количество – 1 ед. Описание: • Тип		
		устройства: МФУ (функции печати,		
		копирования, сканирования); • Формат		
		бумаги: не менее А4; • Цветность: черно-		
		белый; • Технология печати: лазерная •		
		Максимальное разрешение печати: не		
		менее 1200×1200 точек; • Интерфейсы: Wi-		
		Fi, Ethernet (RJ-45), USB.		
		енование направления: «Стандартный компл	ект	<u> </u>
	·=	(малокомплектная школа)»	-	
	Наименовани			
	е раздела:			
1	"Стандартны			
	й комплект			
<u> </u>			<u> </u>	

	Наименовани		Епини	Общее
№	е	Краткие примерные технические		количес
	_		'	
11/11	оборудования (РВПО)	характеристики (г ВПО)	измере ния	тво для
	,		кин	региона
	(малокомпле			
	ктная школа)"			
		Естественнонаучная направленность: 1.Общее		
		оборудование (физика, химия, биология): 1.1		
		Цифровая лаборатория ученическая (физика,		
		химия, биология). Количество – 2 ед. Описание:		
		• Цифровой датчик электропроводности •		
		Цифровой датчик рН •Цифровой датчик		
		положения • Цифровой датчик		
		температуры • Цифровой датчик		
		абсолютного давления • Цифровой		
		осциллографический датчик • Весы		
		электронные учебные 200 г •Микроскоп:		
		цифровой или оптический с увеличением от 80		
		X • Набор для изготовления		
		микропрепаратов • Микропрепараты		
		(набор) • Соединительные провода,		
		программное обеспечение, методические		
	L MINHONINGHA	указания • комплект сопутствующих		
	й комплект	элементов для опытов по механике •		7.00
	(малокомплек	комплект сопутствующих элементов для	шт	7.00
	тная школа	опытов по молекулярной физике • комплект		
		сопутствующих элементов для опытов по		
		электродинамике • комплект		
		сопутствующих элементов для опытов по		
		оптике 1.2 Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия,		
		оля ученических опытов (физика, химия, биология). Количество – 2 ед. Описание: •		
		биология). Количество – 2 еб. Описание. • Штатив лабораторный химический •		
		Набор чашек Петри • Набор		
		инструментов препаровальных • Ложка для		
		сжигания веществ • Ступка фарфоровая с		
		пестиком • Набор банок для хранения твердых		
		реактивов (30 – 50 мл) • Набор склянок		
		(флаконов) для хранения растворов реактивов •		
		$H$ абор приборок ( $\Pi X$ -14, $\Pi X$ -16) •		
		Прибор для получения газов • Спиртовка •		
		Горючее для спиртовок •		
		$\Phi$ ильтровальная бумага (50 шт.) •		

	Наименовани		Елини	Общее
№	е	Краткие примерные технические		количес
	оборудования	· · · · ·		тво для
11/11	(РВПО)	rapaktephetnkh (1 BHO)	ния	региона
	(I DIIO)	Колба коническая • Палочка	ПИЛ	рстиона
		стеклянная (с резиновым наконечником) •		
		чашечка для выпаривания		
		(выпарительная чашечка) • мерный цилинор (пластиковый) • Воронка стеклянная (малая) •		
		(тастиковый) • воронка стеклянная (малая) • Стакан стеклянный (100 мл) •		
		Газоотводная трубка 2.		
		**		
		Оборудование для изучения биологии: 2.1		
		Комплект влажных препаратов		
		демонстрационный. Количество – 1 ед.		
		Описание: •назначение: демонстрационное, •		
		материал контейнера: пластик, •		
		герметичная крышка: наличие, •		
		крепление экспоната: наличие, •		
		консервирующее вещество: наличие, •		
		наклейка с наименованием: наличие.		
		не менее 10 препаратов из приведенного		
		ниже списка: о Влажный препарат		
		"Беззубка" о Влажный препарат "Гадюка"		
		о Влажный препарат "Внутреннее		
		строение брюхоногого моллюска" о		
		Влажный препарат "Внутреннее		
		строение крысы" о Влажный препарат		
		"Внутреннее строение лягушки" о Влажный		
		препарат "Внутреннее строение птицы" о		
		Влажный препарат "Внутреннее		
		строение рыбы" о Влажный препарат		
		"Карась" о Влажный препарат "Корень		
		бобового растения с клубеньками" о		
		Влажный препарат "Креветка" о		
		Влажный препарат "Нереида" о		
		Влажный препарат "Развитие		
		костистой рыбы" о Влажный препарат		
		"Развитие курицы" о Влажный препарат		
		"Сцифомедуза" о Влажный препарат "Тритон"		
		о Влажный препарат "Черепаха болотная"		
		о Влажный препарат "Уж" о Влажный		
		препарат "Ящерица" 2.2 Комплект гербариев		
		демонстрационный. Количество – 1 ед.		
		Описание: •Назначение: демонстрационное, •		

	Наименовани		Едини	Общее
№		Краткие примерные технические		количес
	е оборудования		,	
11/11	ооорудования (РВПО)	характеристики (РВПО)	-	тво для
	(FBHO)		КИН	региона
		основа для крепления: гербарный лист,		
		список экспонатов: наличие • не		
		менее 8 гербариев из приведенного ниже		
		списка: о Гербарий "Деревья и кустарники" о		
		Гербарий "Дикорастущие растения" о		
		Гербарий "Кормовые растения" о		
		Гербарий "Культурные растения" о		
		Гербарий "Лекарственные растения" о		
		Гербарий "Медоносные растения" о		
		Гербарий "Морфология растений" о		
		Гербарий "Основные группы растений" о		
		Гербарий "Растительные сообщества" о		
		Гербарий "Сельскохозяйственные		
		растения" о Гербарий "Ядовитые		
		растения" о Гербарий к курсу основ по		
		общей биологии 2.3 Комплект коллекций		
		демонстрационный (по разным темам курса		
		биологии). Количество – 1 ед. Описание: •		
		Назначение: демонстрационное, • основа		
		для крепления: наличие, • наклейки с		
		наименованием: наличие • не менее 10		
		коллекций из приведенного ниже списка: о		
		Коллекция "Голосеменные растения" о		
		Коллекция "Обитатели морского дна" о		
		Коллекция "Палеонтологическая" о		
		Коллекция "Представители отрядов		
		насекомых" количество насекомых: не менее 4 о		
		Коллекция "Примеры защитных		
		приспособлений у насекомых" о Коллекция		
		"Приспособительные изменения в конечностях		
		насекомых" о Коллекция "Развитие		
		насекомых с неполным превращением" о		
		Коллекция "Развитие насекомых с полным		
		превращением" о Коллекция "Развитие		
		пшеницы" о Коллекция "Развитие		
		бабочки" о Коллекция "Раковины моллюсков" о		
		Коллекция "Семейства бабочек" о		
		Коллекция "Семейства жуков" о		
		Коллекция "Семена и плоды" о		
		Коллекция "Форма сохранности		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические	ца	количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		измере	тво для
	(РВПО)		ния	региона
		ископаемых растений и животных" о Набор		-
		палеонтологических находок "Происхождение		
		человека" количество моделей: не менее 14 3.		
		Оборудование для изучения химии: 3.1		
		Демонстрационное оборудование.		
		Количество $-1$ ед. Состав комплекта: о		
		Столик подъемный Назначение: сборка		
		учебных установок, размер столешницы: не		
		менее 200*200 мм, плавный подъем с помощью		
		винта: наличие о Штатив демонстрационный		
		химический: Назначение: демонстрация		
		приборов и установок, опора, стержни, лапки,		
		муфты, кольца: наличие, возможность		
		закрепления элементов на различной высоте:		
		наличие о Аппарат для проведения химических		
		реакций: Назначение: демонстрация		
		химических реакций, поглотитель паров и		
		газов: наличие, материал колбы: стекло о		
		Набор для электролиза		
		демонстрационный: Назначение: изучение		
		законов электролиза, сборка модели		
		аккумулятора, емкость: наличие, электроды:		
		наличие о Комплект мерных колб малого		
		объема: Назначение: демонстрационные		
		опыты, объем колб: от 100 мл до 2000 мл,		
		количество колб: не менее 10 шт., материал		
		колб: стекло о $$		
		для хранения растворов реактивов)		
		Назначение: хранение растворов реактивов,		
		количество флаконов: не менее 10 шт.,		
		материал флаконов: стекло, пробка: наличие о		
		Прибор для опытов по химии с		
		электрическим током (лабораторный) о		
		Прибор для иллюстрации закона		
		сохранения массы веществ: сосуд Ландольта:		
		наличие, пробка: наличие, тип прибора:		
		демонстрационный о Делительная воронка:		
		Назначение: разделение двух жидкостей по		
		плотности, материал воронки: стекло о		
		Установка для перегонки веществ:		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические	ца	количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		· ·	тво для
	(РВПО)	1 1 ( )	ния	региона
	,	Назначение: демонстрация очистки вещества,		1
		перегонка, колбы, холодильник для охлаждения,		
		аллонж, пробка: наличие, длина установки: не		
		менее 550 мм о Прибор для получения газов:		
		назначение: получение газов в малых		
		количествах, состав комплекта: не менее б		
		предметов о Баня комбинированная		
		лабораторная: Баня водяная: наличие, кольца		
		сменные с отверстиями разного диаметра:		
		наличие, плитка электрическая: наличие о		
		Фарфоровая ступка с пестиком:		
		Назначение: для размельчения крупных фракций		
		веществ и приготовления порошковых смесей о		
		Комплект термометров (0 – 100 С; $0$ –		
		360 С) 3.2 Комплект химических реактивов.		
		Количество – 1 ед. Состав комплекта: о Набор		
		«Кислоты» (азотная, серная, соляная,		
		ортофосфорная) о Набор «Гидроксиды»		
		(гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид		
		кальция, гидроксид натрия) о Набор		
		«Оксиды металлов» (алюминия оксид, бария		
		оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния		
		оксид, меди (II) оксид, цинка оксид) о Набор		
		«Щелочные и щелочноземельные металлы»		
		(литий, натрий, кальций) о Набор «Металлы»		
		(алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово) о		
		Набор «Щелочные и щелочноземельные		
		металлы» (литий, натрий, кальций) о Набор		
		«Огнеопасные вещества» (сера, фосфор		
		(красный), оксид фосфора(V)) о Набор		
		«Галогены» (иод, бром) о Набор		
		«Галогениды» (алюминия хлорид, аммония		
		хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия		
		йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития		
		хлорид, магния хлорид, меди (II) хлорид, натрия		
		бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка		
		хлорид) о Набор "Сульфаты, сульфиды,		
		сульфиты" (алюминия сульфат, аммония		
		сульфат, железа (II) сульфид, железа (II)		
		сульфат, 7-ми водный, калия сульфат,		

	Наименовани		Едини	Общее
$N_{\underline{0}}$	e	Краткие примерные технические		количес
$\Pi/\Pi$	оборудования	характеристики (РВПО)	измере	тво для
	(РВПО)	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	ния	региона
	,	кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди		-
		(II)) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти		
		водный, натрия сульфид, натрия сульфит,		
		натрия сульфат, натрия гидросульфат , никеля		
		сульфат о Набор "Карбонаты" (аммония		
		карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат		
		основной, натрия карбонат, натрия		
		гидрокарбонат) о Набор "Фосфаты.		
		Силикаты" (калия моногидроортофосфат,		
		натрия силикат 9-ти водный, натрия		
		ортофосфат трехзамещенный, натрия		
		дигидрофосфат) о Набор "Ацетаты.		
		Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат,		
		калия ферро(II) гексацианид, калия ферро (III)		
		гексационид, калия роданид, натрия ацетат,		
		свинца ацетат) о Набор "Соединения		
		марганца" (калия перманганат, марганца (IV)		
		оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид)		
		о Набор "Соединения хрома" (аммония		
		дихромат, калия дихромат, калия хромат,		
		хрома (III) хлорид 6-ти водный) о Набор		
		"Соединения хрома" (аммония дихромат, калия		
		дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-		
		ти водный) о Набор "Нитраты" (алюминия		
		нитрат, аммония нитрат, калия нитрат,		
		кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия		
		нитрат, серебра нитрат) о Набор		
		"Индикаторы" (лакмоид, метиловый		
		оранжевый, фенолфталеин)  о      Набор "Кислородсодержащие органические вещества"		
		(ацетон, глицерин, диэтиловый эфир, спирт н-		
		бутиловый, спирт изоамиловый, спирт		
		изобутиловый, спирт этиловый, фенол,		
		формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый		
		эфир) о Набор "Углеводороды" (бензин,		
		гексан, нефть, толуол, циклогескан) о Набор		
		"Кислоты органические" (кислота		
		аминоуксусная, кислота бензойная, кислота		
		масляная, кислота муравьиная, кислота		
		олеиновая, кислота пальмитиновая, кислота		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические		количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		,	тво для
	(РВПО)	1 1 ( )	-	региона
		стеариновая, кислота уксусная, кислота		1
		щавелевая) о Набор "Углеводы. Амины"		
		, (анилин, анилин сернокислый , Д-глюкоза,		
		метиламин гидрохлорид , сахароза) 3.3		
		Комплект коллекций из списка. Количество – 1		
		ед. Описание: • Назначение:		
		демонстрационное, • вид упаковки: коробка, •		
		описание: наличие • Состав		
		комплекта: о Коллекция "Волокна" о		
		Коллекция "Каменный уголь и продукты		
		его переработки" о Коллекция "Металлы и		
		сплавы" о Коллекция "Минералы и горные		
		породы" (49 видов) о Коллекция		
		"Минеральные удобрения" о Коллекция "Нефть		
		и продукты ее переработки" о Коллекция		
		"Пластмассы" о Коллекция "Топливо" о		
		Коллекция "Чугун и сталь" о Коллекция		
		"Каучук" о Коллекция "Шкала твердости" о		
		Наборы для моделирования строения		
		органических веществ (ученические) не менее 4		
		ит. 4. Оборудование для изучения физики:		
		4.1 Оборудование для демонстрационных		
		опытов. Количество – 1 ед. Состав комплекта:		
		о Штатив демонстрационный:		
		Назначение: проведение демонстрационных		
		опытов, основание, стержень, лапки, кольца,		
		муфты: наличие о Столик подъемный: Тип		
		столика: учебный/лабораторный, опора,		
		стержень винтовой, винт регулировочный:		
		наличие, функция подъема и опускания столика:		
		наличие о Источник постоянного и		
		переменного напряжения: Назначение: для		
		питания регулируемым переменным и		
		постоянным током электрических схем,		
		частота, Гц: 50, потребляемая мощность, ВА:		
		10 о Манометр жидкостной		
		демонстрационный: Назначение: для измерения		
		давления до 300 мм водяного столба выше и		
		ниже атмосферного давления, стеклянная U-		
		образная трубка на подставке: наличие о		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические		количес
	оборудования	• •	,	тво для
11/11	(РВПО)	Aupukrephernkii (1 B110)	ния	региона
	(LDIIO)	Камертон на резонансном ящике:	111171	Permena
		Назначение: для демонстрации звуковых		
		колебаний и волн, два камертона на		
		резонирующих ящиках: наличие, резиновый		
		молоточек: наличие о Насос вакуумный с		
		электроприводом: Назначение: создание		
		разряжения или избыточного давления в		
		замкнутых объемах, опыты: кипение		
		жидкости при пониженном давлении, внешнее		
		и внутреннее давление и др. о Тарелка		
		вакуумная: Назначение: демонстрация опытов		
		вакуумная. 11азначение. оемонстрация опытов в замкнутом объеме с разреженным воздухом,		
		в замкнутом оовеме с разреженным возоухом, основание с краном, колокол из толстого		
		стекла, резиновая прокладка, электрический		
		1 1		
		звонок: наличие о Ведерко Архимеда: Назначение: демонстрация действия		
		* '		
		жидкости на погруженное в нее тело и		
		измерение величины выталкивающей силы,		
		ведерко, тело цилиндрической формы, пружинный динамометр: наличие о Огниво		
		пружинный динамометр: наличие о Огниво воздушное: Назначение: демонстрация		
		•		
		воспламенения горючей смеси при ее быстром		
		сжатии, толстостенный цилиндр, поршень на		
		металлическом штоке с рукояткой, подставка		
		для цилиндра: наличие о Прибор для		
		демонстрации давления в жидкости:		
		Назначение: демонстрация изменения давления		
		с глубиной погружения, датчик давления,		
		кронштейн для крепления на стенке сосуда:		
		наличие о Прибор для демонстрации		
		атмосферного давления (магдебургские		
		полушария):Назначение: демонстрация силы		
		атмосферного давления, два разъемных		
		металлических полушария с прочными ручками		
		и хорошо пришлифованными краями, нипель с		
		краном: наличие, создаваемое внутри шаров		
		вакуумметрическое давление: не менее 0,05		
		МПа, максимальное разрывающее усилие: не		
		менее 90 Н о Набор тел равного объема:		
		Назначение: для определения и сравнения		

	Наименовани		Едини	Общее
No	e	Краткие примерные технические		количес
п/п	оборудования		'	тво для
	(РВПО)	1 1 ( )	-	региона
		теплоемкости и плотности различных твердых		1
		материалов, цилиндры из различных		
		материалов: не менее 3 шт., крючки для		
		подвешивания цилиндров: наличие о Набор		
		тел равной массы: Назначение: для определения		
		и сравнению плотности различных материалов,		
		цилиндры из различных материалов: не менее 3		
		ит., крючки для подвешивания цилиндров:		
		наличие о Сосуды сообщающиеся:		
		Назначение: демонстрация одинакового уровня		
		однородной жидкости в сообщающихся между		
		собой сосудах разной формы, сообщающиеся		
		стеклянные трубки разной формы: не менее 3		
		шт., подставка: наличие о Трубка Ньютона:		
		Назначение: демонстрация одновременности		
		падения различных тел в разреженном воздухе,		
		функция подключения к вакуумному насосу:		
		наличие, длина трубки: не менее 80 см.,		
		резиновые пробки, ниппель: наличие, количество		
		тел в трубке: не менее 3 шт. о Шар		
		Паскаля: Назначение: демонстрация передачи		
		производимого на жидкость давления в		
		замкнутом сосуде, демонстрация подъема		
		жидкости под действием атмосферного		
		давления, металлический цилиндр с оправами,		
		поршень со штоком, полый металлический шар		
		с отверстиями: наличие, длина цилиндра: не		
		менее 22 см, диаметр шара: не менее 8 см о		
		Шар с кольцом: Назначение:		
		демонстрация расширения твердого тела при		
		нагревании, штатив, металлическое кольцо с		
		муфтой, шар с цепочкой: наличие, длина		
		цепочки: не менее 80 мм, диаметр шара: не		
		менее 25 мм о Шар с кольцом: Назначение:		
		демонстрация расширения твердого тела при		
		нагревании, штатив, металлическое кольцо с		
		муфтой, шар с цепочкой: наличие, длина		
		цепочки: не менее 80 мм, диаметр шара: не		
		менее 25 мм о Цилиндры свинцовые со		
		стругом: Назначение: демонстрация взаимного		

	Наименовани		Едини	Общее
$N_{\underline{0}}$	e	Краткие примерные технические		количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		, i	тво для
	(РВПО)	1 1 /	1	региона
	,	притяжения между атомами твердых тел,		1
		количество одинаковых цилиндров: не менее 2		
		ит., материал цилиндров: сталь и свинец,		
		крючки для подвешивания: наличие, струг,		
		направляющая трубка: наличие о Прибор		
		Ленца: Назначение: для исследования	ļ	
		, зависимости направления индукционного тока		
		от характера изменения магнитного потока,		
		стойка с коромыслом: наличие, количество	ļ	
		алюминиевых колец: не менее 2 шт., прорезь в	ļ	
		одном из колец: наличие о Магнит		
		дугообразный демонстрационный: Назначение:		
		демонстрация свойств постоянных магнитов,	ļ	
		тип магнита: намагниченный брусок,	ļ	
		количество цветов магнита: не менее 2,		
		обозначение полюсов магнита: наличие о	ļ	
		Магнит полосовой демонстрационный	ļ	
		(пара): Назначение: демонстрация свойств	ļ	
		постоянных магнитов, тип магнита:	ļ	
		намагниченный брусок прямолинейной формы,	ļ	
		количество цветов магнита: не менее 2,		
		обозначение полюсов магнита: наличие о	ļ	
		Стрелки магнитные на штативах:		
		Назначение: демонстрация взаимодействия	ļ	
		полюсов магнитов, ориентации магнита в	ļ	
		магнитном поле, намагниченная стрелка:	ļ	
		наличие, количество цветов магнита: не менее	ļ	
		2, подставка: наличие о Набор		
		демонстрационный "Электростатика"	ļ	
		(электроскопы (2 шт.), султан (2 шт.), палочка		
		стеклянная, палочка эбонитовая, штативы	ļ	
		изолирующие (2 шт.) о Машина электрофорная	ļ	
		или высоковольтный источник: Назначение: для		
		получения электрического заряда высокого		
		потенциала и получения искрового разряда,		
		диски на стойках: наличие, количество		
		лейденских банок: не менее 2, подставка:		
		наличие о Комплект проводов: Длина: не		
		менее $500$ мм - $4$ шт , $250$ мм - $4$ шт., $100$ мм - $8$		
		шт., назначение: для подключения		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические		количес
	оборудования		,	тво для
	(РВПО)	····· · · · · · · · · · · · · · · · ·	ния	региона
	` /	демонстрационных приборов и оборудования к		1
		источнику тока, для сборки электрических		
		цепей, включая элементы из работы		
		"Постоянный электрический ток" 4.2		
		Оборудование для лабораторных работ и		
		ученических опытов (на базе комплектов для		
		$O\Gamma$ Э). Количество — $4$ ед. Описание: о		
		Штатив лабораторный с держателями о		
		весы электронные о мензурка, предел		
		измерения 250 мл о динамометр 1Н о		
		динамометр 5Н о цинидр стальной,		
		25 см3 о цилиндр алюминиевый 25 см3 о		
		цилиндр алюминиевый 34 см3 о		
		цилиндр пластиовый 56 см3 (для		
		измерения силы Архимеда) о пружина 40 Н/м о		
		пружина 10 H/м о грузы по 100 г (6		
		шт.) о груз наборный устанавливает массу		
		с шагом 10 г о 🧪 мерная лента, линейка,		
		транспортир о брусок с крючком и нитью о		
		направляющая длиной не менее 500 мм.		
		Должны быть обеспечены разные		
		коэффициенты трения бруска по		
		направляющей о секундомер электронный с		
		датчиком о направляющая со шкалой о		
		брусок деревянный с пусковым магнитом		
		о нитяной маятник с грузом с пусковым		
		магнитом и с возможностью изменения длины		
		нити о рычаг о блок подвижный о		
		блок неподвижный о калориметр о		
		термометр о источник питания		
		постоянного тока (выпрямитель с взодным		
		напряжением 36-42 В или батарейный блок с		
		возможностью регулировки выходного		
		напряжения о вольтметр двухпредельный (3		
		(0,6A, $(0,6A,$		
		3А) о резистор 4,7 Ом о резистор 5,7 Ом о		
		лампочка $(4,8 B, 0,5 A)$ о переменный		
		резистор (реостат) до 10 Ом о		
		соединительные провода, 20 шт. о		
		сключ о набор проволочных		

	Наименовани		Едини	Общее
No	e	Краткие примерные технические		количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		,	тво для
	(РВПО)	1 1 ( )	_	региона
	` /	резисторов plS о собирающая линза, фокусное		1
		расстояние 100 мм о собирающая линза,		
		фокусное расстояние 50мм орассеивающая		
		линза, фокусное расстояние -75мм о экран		
		о оптическая скамья о слайд «Модель		
		предмета» о осветитель о полуцилиндр		
		с планшетом с круговым транспортиром о		
		Прибор для изучения газовых законов о		
		Капилляры о Поляроид в рамке о		
		Щели Юнга о Катушка моток о		
		Блок диодов о Блок конденсаторов о		
		Компас о Магнит о Электромагнит о		
		Опилки железные в банке		
		Технологическая направленность: 1.		
		Образовательный конструктор для		
		практики блочного программирования с		
		комплектом датчиков. Количество – 1 ед.		
		Описание: •Робототехнический набор		
		предназначен для изучения основ		
		робототехники, деталей, узлов и механизмов,		
		необходимых для создания робототехнических		
		устройств. • Набор представляет собой		
		комплект структурных элементов,		
		соединительных элементов и		
		электротехнических компонентов. • Набор		
		позволяет собирать (и программировать		
		собираемые модели), из элементов входящих в		
		его состав, модели мехатронных и		
		робототехнических устройств с		
		автоматизированным управлением, в том числе		
		на колесном ходу, а так же конструкций,		
		основанных на использовании передач (в том		
		числе червячных и зубчатых), а так же		
		рычагов. • светодиодный матричный дисплей с		
		белой подсветкой на контроллере •		
		Количество портов ввода/вывода на		
		контроллере не менее 6 • Количество		
		кнопок не менее 4 • Общее количество		
		элементов: не мене 520 шт, в том числе: о		
		1) программируемый блок управления,		

	Наименовани		Едини	Общее
<u>№</u>	e	Краткие примерные технические		количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		'	тво для
	(РВПО)	1 1 ( )	-	региона
	` /	который может работать автономно и в		1
		потоковом режиме; о 2) сервомоторы о		
		3) датчик силы о 4) датчик расстояния о		
		5) датчик цвета о 6) аккумуляторная		
		батарея о 7) Пластиковые структурные		
		элементы, включая перфорированные		
		элементы: балки, кубики, оси и валы,		
		соединительные элементы к осям, шестерни,		
		предназначенные для создания червячных и		
		зубчатых передач, соединительные и		
		крепежные элементы; о 8) Программное		
		обеспечение, используемое для		
		программирования собираемых		
		робототехнических моделей и устройств,		
		доступно для скачивания из сети Интернет 2.		
		Образовательный набор по механике,		
		мехатронике и робототехнике. Количество $-1$		
		ед. Описание: • Комплект для изучения основ		
		электроники и робототехники • Набор		
		должен быть предназначен для проведения		
		учебных занятий по электронике и		
		схемотехнике с целью изучения наиболее		
		распространенной элементной базы,		
		применяемой для инженерно-технического		
		творчества учащихся и разработки учебных		
		моделей роботов. Набор должен позволять		
		учащимся на практике освоить основные		
		технологии проектирования		
		робототехнических комплексов на примере		
		учебных моделей роботов, а также изучить		
		основные технические решения в области		
		кибернетических и встраиваемых систем.		
		В состав комплекта должен входить		
		набор конструктивных элементов для сборки		
		макета манипуляционного робота, комплект		
		металлических конструктивных элементов для		
		сборки макета мобильного робота и т.п. •		
		В состав комплекта входит набор		
		электронных компонентов для изучения основ		
		электроники и схемотехники, а также		

	Наименовани		Едини	Общее
№	P	Краткие примерные технические		количес
	оборудования			тво для
11/11	(РВПО)	Aupuktepherikii (1 Bito)	ния	региона
	,	комплект приводов и датчиков различного типа		Permona
		комплект приводов и дитчиков ризличного типа для разработки робототехнических		
		комплексов. • В состав комплекта должно		
		входить: моторы с энкодером - не менее 2шт,		
		сервопривод большой - не менее 4шт,		
		сервопривод малый - не менее 2шт,		
		инфракрасный датчик - не менее 3шт,		
		ультразвуковой датчик - не менее Зит, датчик		
		температуры - не менее 1шт, датчик		
		освещенности - не менее 1шт, набор		
		электронных компонентов (резисторы,		
		конденсаторы,светодиоды различного		
		номинала), комплект проводов для беспаечного		
		прототипирования, плата беспаечного		
		прототипирования, аккумулятор и зарядное		
		устройство. • В состав комплекта должен		
		входить программируемый контроллер,		
		программируемый в среде Arduino IDE или		
		аналогичных свободно распространяемых		
		средах разработки. Программируемый		
		контроллер должен обладать портами для		
		подключения цифровых и аналоговых		
		устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C,		
		SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. •В состав		
		комплекта должен входить модуль		
		технического зрения , представляющий собой		
		вычислительное устройство со встроенным		
		микропроцессором (кол-во ядер - не менее 4шт,		
		частота ядра не менее 1.2 ГГц, объем ОЗУ - не		
		менее 512Мб, объем встроенной памяти - не		
		менее 8Гб), интегрированной камерой		
		(максимальное разрешение видеопотока,		
		передаваемого по интерфейсу USB - не менее		
		2592х1944 ед.) и оптической системой .		
		Модуль технического зрения должен обладать		
		совместимостью с различными		
		программируемыми контроллерами с помощью		
		интерфейсов - TTL, UART, I2C, SPI, Ethernet.		
		Модуль технического зрения должен иметь		
		встроенное программное обеспечение на основе		

	Наименовани		Едини	Общее
$N_{\underline{0}}$	e	Краткие примерные технические		количес
$\Pi/\Pi$	оборудования	характеристики (РВПО)	измере	тво для
	(РВПО)		ния	региона
		операционной системы Linux, позволяющее		
		осуществлять настройку системы машинного		
		обучения параметров нейронных сетей для		
		обнаружения объектов, определения их		
		параметров и дальнейшей идентификации. •		
		Комплект должен обеспечивать		
		возможность изучения основ разработки		
		программных и аппаратных комплексов		
		инженерных систем, решений в сфере		
		"Интернет вещей", а также решений в		
		области робототехники, искусственного		
		интеллекта и машинного обучения.		
		Компьютерное оборудование: 1. Ноутбук.		
		Количество – $2$ ед. Описание: $ullet$ Форм-		
		фактор: ноутбук; • Жесткая,		
		неотключаемая клавиатура: наличие; •		
		Русская раскладка клавиатуры: наличие; •		
		Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; •		
		Разрешение экрана: не менее 1920х1080		
		пикселей; • Количество ядер процессора: не		
		менее 4; • Количество потоков: не менее 8; •		
		Базовая тактовая частота процессора:		
		не менее 1 ГГц; • Максимальная тактовая		
		частота процессора: не менее 2,5 ГГц; • Кэш-		
		память процессора: не менее 6 Мбайт; • Объем		
		установленной оперативной памяти: не менее 8		
		Гбайт; • Объем поддерживаемой		
		оперативной памяти (для возможности		
		расширения): не менее 24 Гбайт; • Объем		
		накопителя SSD: не менее 240 Гбайт; • Время		
		автономной работы от батареи: не менее 6		
		часов; • Вес ноутбука с установленным		
		аккумулятором: не более 1,8 кг; • Внешний		
		интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не		
		менее трех свободных; • Внешний		
		интерфейс LAN (использование переходников не		
		предусмотрено): наличие; • Наличие модулей и		
		интерфейсов (использование переходников не		
		предусмотрено): VGA, HDMI; •		
		Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с		

		32		
	Наименовани		Едини	Общее
$N_{\underline{0}}$	e	Краткие примерные технические	ца	количес
п/п	оборудования		измере	тво для
	(РВПО)		ния	региона
		поддержкой стандарта IEEE 802.11п или		
		современнее; • Web-камера: наличие; •		
		Манипулятор "мышь": наличие; •		
		Предустановленная операционная		
		система с графическим пользовательским		
		интерфейсом, обеспечивающая работу		
		распространенных образовательных и		
		общесистемных приложений: наличие. 2.		
		МФУ (принтер, сканер, копир).		
		Количество – 1 ед. Описание: • Тип		
		устройства: МФУ (функции печати,		
		копирования, сканирования); • Формат		
		бумаги: не менее А4; • Цветность: черно-		
		белый; • Технология печати: лазерная •		
		Максимальное разрешение печати: не		
		менее 1200×1200 точек; • Интерфейсы: Wi-		
		Fi, Ethernet (RJ-45), USB.		
	Наименов	ание направления: <i>«Профильный компле</i>	окт ба	3(1))
	Наименовани	anne nanpabitemiza «izpoquatoribia komuni		
	е раздела:			
1	«Профильн			
1	ый			
	комплект			
	база»			
		Естественнонаучная направленность: 1.		
		Цифровая лаборатория по биологии		
		(ученическая). Количество – 3 ед. Описание: •		
		Обеспечивает выполнение лабораторных		
		работ на уроках по биологии в основной школе и		
		проектно-исследовательской деятельности		
	Профильный	учащихся. • Комплектация: о		
	комплект	Беспроводной мультидатчик по биологии	шт	13.00
	база	с 6-ю встроенными датчиками: 🗆 Датчик		

влажности с диапазоном измерения 0...100% Датчик освещенности с диапазоном

Датчик рН с диапазоном измерения не

температуры с диапазоном измерения не уже

Датчик

измерения не уже чем от 0 до  $180000\,$ лк  $\Box$ 

уже чем от 0 до 14 pH  $\square$ 

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические		количес
п/п	оборудования		,	тво для
	(РВПО)	1 1 ( )	-	региона
		чем от - $20$ до + $140C \square \mathcal{A}$ атчик		1
		электропроводимости с диапазонами		
		измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0		
		до $2000$ мкСм; от $0$ до $20000$ мкСм $\square$		
		Датчик температуры окружающей		
		среды с диапазоном измерения не уже чем от -		
		$20$ до $+40$ о Аксессуары: $\square$ Кабель USB		
		соединительный 🗆 🐪 Зарядное устройство с		
		кабелем $miniUSB \ \square$ $USB \ Adanmep \ Bluetooth$		
		4.1 Low Energy о Краткое руководство по		
		эксплуатации цифровой лаборатории о		
		Цифровая видеокамера с металлическим		
		штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс о		
		Программное обеспечение о		
		Методические рекомендации не менее 30		
		работ о Упаковка о Наличие русскоязычного		
		сайта поддержки, наличие видеороликов. 2.		
		Цифровая лаборатория по химии		
		(ученическая). Количество – 3 ед. Описание: •		
		Обеспечивает выполнение лабораторных		
		работ по химии на уроках в основной школе и		
		проектно-исследовательской деятельности		
		учащихся. • Комплектация: о		
		Беспроводной мультидатчик по химии с		
		4-мя встроенными датчиками: $\square$ Датчик $pH$ $c$		
		диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14		
		рН 🗆 Датчик высокой температуры		
		(термопарный) с диапазоном измерения не уже		
		чем от - $100$ до $+900C$ $\square$ Датчик		
		электропроводимости с диапазонами		
		измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0		
		до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм $\Box$		
		Датчик температуры платиновый с		
		диапазоном измерения не уже чем от -30 до		
		+120С о Отдельные датчики: 🗆		
		Датчик оптической плотности 525 нм о		
		Аксессуары: 🗆 Кабель USB		
		соединительный 🗆 Зарядное устройство с		
		кабелем mini $USB \square USB A$ danmep Bluetooth		
		4.1 Low Energy o Краткое руководство по		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические		количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		измере	тво для
	(РВПО)		1	региона
	,	эксплуатации цифровой лаборатории о Набор		-
		лабораторной оснастки о Программное		
		обеспечение о Методические рекомендации		
		не менее 40 работ о Наличие русскоязычного		
		сайта поддержки о Наличие видеороликов.		
		3. Цифровая лаборатория по физике		
		(ученическая). Количество – 3 ед. Описание: •		
		Обеспечивает выполнение экспериментов		
		по темам курса физики. • Комплектация: о		
		Беспроводной мультидатчик по физике с		
		6-ю встроенными датчиками: 🗆 Цифровой		
		датчик температуры с диапазоном измерения		
		не уже чем от -20 до 120С □ Цифровой датчик		
		абсолютного давления с диапазоном измерения		
		не уже чем от $0$ до $500~\kappa\Pi a$ $\square$ Датчик		
		магнитного поля с диапазоном измерения не		
		уже чем от - $80$ до $80$ м $T$ л $\square$ Датчик		
		напряжения с диапазонами измерения не уже		
		чем от -2 до +2 $B$ ; от -5 до +5 $B$ ; от -1 $0$ до		
		$+10B$ ; от -15 до $+15B$ $\square$ Датчик тока не		
		уже чем от -1 до $+1A$ $\square$ Датчик		
		акселерометр с показателями не менее чем: $\pm 2$		
		$g; \pm 4 g; \pm 8 g o$ Отдельные устройства: $\Box$		
		USB осциллограф не менее 2 канала, +/-		
		100В о Аксессуары: □ Кабель USB		
		соединительный 🗆 Зарядное устройство с		
		кабелем miniUSB 🗆 USB Adanmep Bluetooth		
		4.1 Low Energy o Конструктор для проведения		
		экспериментов оКраткое руководство по		
		эксплуатации цифровой лаборатории о		
		Программное обеспечение о		
		Методические рекомендации (40 работ) о		
		Наличие русскоязычного сайта		
		поддержки о Наличие видеороликов.		
		Компьютерное оборудование: 4. Ноутбук.		
		Количество – 3 ед. Описание: • Форм-		
		фактор: ноутбук; • Жесткая,		
		неотключаемая клавиатура: наличие; •		
		Русская раскладка клавиатуры: наличие; •		
		Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; •		

	T.T.		П	0.5			
3.0	Наименовани			Общее			
No.	e	Краткие примерные технические	,	количес			
$\Pi/\Pi$	оборудования	характеристики (РВПО)	измере	тво для			
	(РВПО)		ния	региона			
		Разрешение экрана: не менее 1920х1080					
		пикселей; • Количество ядер процессора: не					
		менее 4; • Количество потоков: не менее 8; •					
		Базовая тактовая частота процессора:					
		не менее 1 ГГц; • Максимальная тактовая					
		частота процессора: не менее 2,5 ГГц; • Кэш-					
		память процессора: не менее 6 Мбайт; • Объем					
		установленной оперативной памяти: не менее 8					
		Гбайт; • Объем поддерживаемой					
		оперативной памяти (для возможности					
		расширения): не менее 24 Гбайт; • Объем					
		накопителя SSD: не менее 240 Гбайт; • Время					
		автономной работы от батареи: не менее 6					
		часов; • Вес ноутбука с установленным					
		аккумулятором: не более 1,8 кг; • Внешний					
		интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не					
		менее трех свободных; • Внешний					
		интерфейс LAN (использование переходников не					
		предусмотрено): наличие; • Наличие модулей и					
		интерфейсов (использование переходников не					
		предусмотрено): VGA, HDMI; •					
		Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с					
		поддержкой стандарта IEEE 802.11п или					
		современнее; • Web-камера: наличие; •					
		Манипулятор "мышь": наличие; •					
		Предустановленная операционная					
		система с графическим пользовательским					
		интерфейсом, обеспечивающая работу					
		распространенных образовательных и					
		общесистемных приложений: наличие. 5.					
		$M\Phi Y$ (принтер, сканер, копир).					
		Количество – 1 ед. Описание: • Тип					
		устройства: МФУ (функции печати,					
		копирования, сканирования); • Формат					
		бумаги: не менее А4; • Цветность: черно-					
		белый; • Технология печати: лазерная •					
		Максимальное разрешение печати: не					
		менее 1200×1200 точек; • Интерфейсы: Wi-					
		Fi, Ethernet (RJ-45), USB.					
	Наименование направления: «Профильный комплект база						

			,	
	Наименовани		Едини	Общее
$N_{\underline{0}}$	e	Краткие примерные технические	ца	количес
$\Pi/\Pi$	оборудования	характеристики (РВПО)	измере	тво для
	(РВПО)		ния	региона
	<del>,</del>	(малокомплектная школа)»		
	Наименовани			
	е раздела:			
	«Профильн			
	ый			
1	комплект			
	база			
	(малокомпле			
	ктная			
	школа)»			
		Естественнонаучная направленность: 1.		
		Цифровая лаборатория по биологии		
		(ученическая). Количество – 2 ед. Описание: •		
		Обеспечивает выполнение лабораторных		
		работ на уроках по биологии в основной школе и		
		проектно-исследовательской деятельности	ee u	
		учащихся. • Комплектация: о		
		Беспроводной мультидатчик по биологии		
		с 6-ю встроенными датчиками: 🗆 Датчик		
		влажности с диапазоном измерения $0100\%$ $\Box$		
		Датчик освещенности с диапазоном		
		измерения не уже чем от $0$ до $180000$ лк $\square$		
	Профильный	Датчик рН с диапазоном измерения не		
	комилект	уже чем от $0$ до $14$ pH $\square$ $\square$ Датчик		
	бага	температуры с диапазоном измерения не уже	ามท	4.00
	(малокомилек	чем от - $20\ do\ +140C\ \square\ {\cal A}$ атчик	Conti	7.00
	muag uirona)	электропроводимости с диапазонами		
	,	измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0		
		до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм □		
		Датчик температуры окружающей		
		среды с диапазоном измерения не уже чем от -		
		$20$ до $+40$ о Аксессуары: $\square$ Кабель USB		
		соединительный 🗆 Зарядное устройство с		
		кабелем $miniUSB \square USB \ Adammep \ Bluetooth$		
		4.1 Low Energy o Краткое руководство по		
		эксплуатации цифровой лаборатории о		
		Цифровая видеокамера с металлическим		
		штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс о		
		Программное обеспечение о		
		Методические рекомендации не менее 30		

	Наименовани		Едини	Общее
No	e	Краткие примерные технические		количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		измере	тво для
	(РВПО)	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	ния	региона
		работ о Упаковка о Наличие русскоязычного		
		сайта поддержки, наличие видеороликов. 2.		
		<i>Цифровая лаборатория по химии</i>		
		(ученическая). Количество – 2 ед. Описание: •		
		Обеспечивает выполнение лабораторных		
		работ по химии на уроках в основной школе и		
		проектно-исследовательской деятельности		
		учащихся. • Комплектация: о		
		Беспроводной мультидатчик по химии с		
		4-мя встроенными датчиками: $\Box$ Датчик $pHc$		
		диапазоном измерения не уже чем от $0$ до $14$		
		р $H \ \square \ \mathcal{A}$ атчик высокой температуры		
		(термопарный) с диапазоном измерения не уже		
		чем от - $100$ до $+900C$ $\square$ Датчик		
		электропроводимости с диапазонами		
		измерения не уже чем от $0$ до $200$ мкСм; от $0$		
		до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм 🗆		
		Датчик температуры платиновый с		
		диапазоном измерения не уже чем от -30 до		
		+120С о Отдельные датчики: □		
		Датчик оптической плотности 525 нм о		
		$A$ ксессуары: $\square$ Кабель $USB$		
		соединительный 🗆 Зарядное устройство с		
		кабелем miniUSB   USB Adanmep Bluetooth		
		4.1 Low Energy o Краткое руководство по		
		эксплуатации цифровой лаборатории о Набор		
		лабораторной оснастки о Программное		
		обеспечение о Методические рекомендации		
		не менее 40 работ о Наличие русскоязычного		
		сайта поддержки о Наличие видеороликов.		
		3. Цифровая лаборатория по физике		
		(ученическая). Количество — 2 ед. Описание: •		
		Обеспечивает выполнение экспериментов		
		по темам курса физики. • Комплектация: о		
		Беспроводной мультидатчик по физике с		
		6-ю встроенными датчиками:   Цифровой		
		датчик температуры с диапазоном измерения		
		не уже чем от -20 до 120С □ Цифровой датчик		
		абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от $0$ до $500~{\rm k\Pi a}~\square$ Датчик		
		пе уже чем от о оо эоо кии 🗆 — дитчик		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические		количес
п/п	оборудования		измере	тво для
	(РВПО)	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	ния	региона
	,	магнитного поля с диапазоном измерения не		
		уже чем от -80 до 80 мТл $\square$ Датчик		
		напряжения с диапазонами измерения не уже		
		чем от -2 до +2 $B$ ; от -5 до +5 $B$ ; от -10 до		
		$+10B$ ; om -15 до $+15B$ $\square$ Датчик тока не		
		уже чем от -1 до $+1A \; \square \; \;$		
		акселерометр с показателями не менее чем: $\pm 2$		
		$g$ ; $\pm 4$ $g$ ; $\pm 8$ $g$ $o$ Отдельные устройства: $\Box$		
		USB осциллогра $\phi$ не менее $2$ канала, +/-		
		100B о $$ $$ $$ $$ $$ $$ $$ $$ $$ $$		
		соединительный 🗆 Зарядное устройство с		
		кабелем $miniUSB \; \square \; USB \; A \partial anmep \; Bluetooth$		
		4.1 Low Energy о Конструктор для проведения		
		экспериментов оКраткое руководство по		
		эксплуатации цифровой лаборатории о		
		Программное обеспечение о		
		Методические рекомендации (40 работ) о		
		Наличие русскоязычного сайта		
		поддержки о Наличие видеороликов.		
		Компьютерное оборудование: 4. Ноутбук.		
		Количество – 2 ед. Описание: • Форм-		
		фактор: ноутбук; • Жесткая,		
		неотключаемая клавиатура: наличие; •		
		Русская раскладка клавиатуры: наличие; •		
		Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; •		
		Разрешение экрана: не менее 1920х1080		
		пикселей; • Количество ядер процессора: не		
		менее 4; • Количество потоков: не менее 8; •		
		Базовая тактовая частота процессора:		
		не менее 1 ГГц; • Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц; • Кэш-		
		память процессора: не менее 6 Мбайт; • Объем		
		память процессора. не менее о мойит, •00 вем установленной оперативной памяти: не менее 8		
		установленной оперативной памяти, не менее в Гбайт; •     Объем поддерживаемой		
		оперативной памяти (для возможности		
		расширения): не менее 24 Гбайт; • Объем		
		накопителя SSD: не менее 240 Гбайт; • Время		
		автономной работы от батареи: не менее 6		
		часов; • Вес ноутбука с установленным		
		аккумулятором: не более 1,8 кг; • Внешний		
		with your word of the order 1,0 Re, Dicultum	<u> </u>	

	Наименовани		Елини	Общее
№	P P	Краткие примерные технические		количес
	с оборудования	• •	,	
11/11	ооорудования (РВПО)	характеристики (г ВПО)	-	тво для
	` /	and are IICD and and grown a reason 2.0, we	КИН	региона
		интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не		
		менее трех свободных; • Внешний		
		интерфейс LAN (использование переходников не		
		предусмотрено): наличие; • Наличие модулей и		
		интерфейсов (использование переходников не		
		предусмотрено): VGA, HDMI; •		
		Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с		
		поддержкой стандарта IEEE 802.11п или		
		современнее; • Web-камера: наличие; •		
		<i>Манипулятор "мышь": наличие;</i> •		
		Предустановленная операционная		
		система с графическим пользовательским		
		интерфейсом, обеспечивающая работу		
		распространенных образовательных и		
		общесистемных приложений: наличие. 5.		
		$M\Phi Y$ (принтер, сканер, копир).		
		Количество – 1 ед. Описание: • Тип		
		устройства: МФУ (функции печати,		
		копирования, сканирования); • Формат		
		бумаги: не менее А4; • Цветность: черно-		
		белый; • Технология печати: лазерная •		
		Максимальное разрешение печати: не		
		менее 1200×1200 точек; • Интерфейсы: Wi-		
		Fi, Ethernet (RJ-45), USB.		
]		е направления: <i>«Профильный комплект. Допо</i>	лнител	пьное
		оборудование»		
	Наименовани	7,7		
	е раздела:			
	"Естественно			
1	научная			
	направленнос			
	ть"			
		В состав входят: 1. Сенсор Тип 1 не менее 1		
		ит., обеспечивает возможность регистрации		
	<i>งนอ</i> กบกต	сигнала электрической активности мышц		
	лаборатория	(электромиограммы, ЭМГ). Регистрация		
	no	должна осуществляется неинвазивно, сухими	шт	8.00
	$u \rho u n \alpha m \rho \chi u \alpha u$	·		
	021111	электродами. Возможностью крепления к руке		
		человека, что должно давать возможность		
		регистрировать электрическую активности		

	Наименовани		Елини	Общее
No	e	Краткие примерные технические		количес
	оборудования		'	тво для
11/11	(РВПО)	Aupuktepherikii (1 Bito)	ния	региона
	,	мышцы в области, над которой располагается	111171	permona
		крепление. При напряжении мышцы должна		
		быть обеспечена возможность наблюдения		
		пучности сигнала (т.е. присутствие ЭМГ), при		
		расслаблении мышцы - ее отсутствие. Сенсор		
		Тип 2 не менее 1 шт., обеспечивает		
		возможность регистрации сигнала		
		фотоплетизмограммы (ФПГ) оптическим		
		путем, за счет изменения отраженного от		
		кровеносных сосудов света, объем которых		
		изменяется под воздействием пульсовой волны.		
		Сенсор должен быть обеспечен возможностью		
		крепления к подушечке пальца человека. Сенсор		
		Тип 3 не менее 1 шт., обеспечивает		
		возможность: регистрации сигнала		
		электрокардиограммы (ЭКГ) не инвазивным		
		способом; регистрации I, II и III отведений;		
		подключения электродов к сенсору с помощью		
		соединительных проводов, оборудованных		
		TouchProof разъемами. Сенсор Tun 4 не менее 1		
		шт. обеспечивает возможность: регистрации		
		сигнала кожно-гальванической реакции (КГР),		
		регистрация которого осуществляется на		
		постоянном токе; подключения к телу человека		
		с помощью сухих электродов, подключение		
		которых к сенсору осуществляется с помощью		
		TouchProof разъемов. Сенсор Tun 5 не менее 1		
		шт., обеспечивает возможность: регистрации		
		сигнала электрической активности мозга		
		(ЭЭГ) с помощью сухих неинвазивных		
		электродов; регистрации электрической		
		активности разных долей мозга; подключения		
		электродов к сенсору с помощью		
		соединительных проводов, оборудованных		
		TouchProof разъемами; закрепления электродов		
		на поверхности головы. Сенсор Тип 6 не менее		
		1 шт., обеспечивает возможность:		
		регистрации сигнала колебания грудной клетки		
		(Сенсор дыхания); определения частоты		
		дыхания. 2. Устройство для сбора данных от		

	Наименовани		Елини	Общее
No	е	Краткие примерные технические		количес
	оборудования		,	тво для
11/11	(РВПО)	Aupuktepherikii (1 Bito)	-	региона
		сенсоров и передачи на персональный	111171	Permena
		компьютер обеспечивает возможность сбора		
		данных от подключенных к нему сенсоров и		
		отправку полученных данных на ПК.		
		Подключение центрального модуля к ПК с		
		помощью USB-кабеля. Центральный модуль		
		имеет не менее 1 шт, : гальваническую		
		изоляцию от ПК. Центральный модуль		
		обеспечивает возможность одновременного		
		подключения вплоть до 4 сенсоров. Каждый из		
		входов Центрального модуля имеет		
		гальваническую изоляцию (обеспечение		
		межканальной гальванической изоляции).		
		Подключение сенсоров к Центральному модулю		
		осуществляется с помощью		
		специализированных разъемов типа LEMO,		
		обеспечивающих правильность подключения		
		разъема и снижающих риск случайного касания		
		разъемов токопроводящих частей, а также		
		обеспечивающих защиту от		
		несанкционированного подключения к		
		произвольным устройствам. Модуль «Кнопка»		
		не менее 1 шт., обеспечивает возможность:		
		разметки регистрируемых сигналов и		
		отмечать не менее 3-х различных категории		
		состояний. Устройство, входящее в состав		
		лаборатории, должно обеспечивать		
		возможность регистрации артериального		
		давления. 3. Программное обеспечение (далее -		
		ПО). Должно обеспечивать визуализацию и		
		обработку регистрируемых сигналов. Главное		
		окно программы должно состоять из вкладок,		
		каждая из которых содержит набор графиков,		
		необходимых для отображения требуемой		
		информации. Должна иметься вкладка для		
		одновременного просмотра сигнала со всех		
		сенсоров, одновременно подключенных к		
		Центральному модулю. Это обеспечивает		
		возможность многоканального		
		(полиграфического) режима работы		

	Наименовани		Елини	Общее
No	e	Краткие примерные технические		количес
	оборудования			тво для
11/11	(РВПО)	Aupuktephernkh (1 Bito)	ния	региона
		устройства. Также должны иметься вкладки	111171	региона
		для визуализации сигналов от сенсоров ЭМГ,		
		ФПГ, ЭКГ, КГР, ЭЭГ, сенсора дыхания, кнопки;		
		а также производных графиков, на которых		
		визуализируются специфичные для того или		
		иного сигнала величины. ПО должно давать		
		возможность визуализации и обработки		
		регистрируемых сигналов, а именно: - ЭМГ:		
		визуализация сигнала, спектр сигнала,		
		амплитудный триггер - ФПГ: визуализация		
		сигнала, спектра сигнала, тахограммы, график		
		пульса - ЭКГ: визуализация сигнала,		
		тахограммы, график пульса - КГР:		
		визуализация сигнала - ЭЭГ: визуализация		
		сигнала, спектр сигнала, амплитуда альфа-		
		ритма, амплитуда бета-ритма Сенсор		
		дыхания: визуализация сигнала, - Кнопка:		
		визуализация сигнала разметки ПО должно		
		иметь возможность кастомизации и		
		настройки ПО для эффективного		
		отображения графиков: настройка цвета,		
		выбор параметров для анализа, выбор		
		отображаемых графиков, масштабирование		
		графиков. ПО должно иметь возможность		
		записи и воспроизведения регистрируемых		
		сигналов. Возможность настройки параметров		
		фильтрации сигнала с помощью фильтра		
		нижних частот, фильтра высоких частот,		
		полосового фильтра, режекторного фильтра.		
		С целью удобства анализа сигнала, должна		
		иметься возможность записи регистрируемых		
		сигналов в файл, с последующей возможностью		
		их последующего воспроизведения в данном ПО		
		(имитируя регистрацию сигнала в режиме		
		реального времени). 4. В составе:		
		методические материалы для учителя и		
		обучающихся, описание подключения сенсоров		
		лаборатории, инструкции по использованию		
		ПО, описание лабораторных и практических		
		работ, которое в том числе содержит		

№	Наименовани е	Краткие примерные технические	Едини ца	Общее количес
	оборудования			тво для
	(РВПО)	1 1 ( )	НИЯ	региона
		презентационные материалы. Упаковка/коробка лаборатории должна обеспечивать удобное хранение и содержать подсказки для расположения сенсоров и устройств лаборатории для удобного использования преподавателями и обучающимися.		
	Набор ОГЭ по химии	В набор входят весы лабораторные электронные 200 г, спиртовка лабораторная, воронка коническая, палочка стеклянная, пробирка ПХ-14 (10 штук), стакан высокий с носиком ВН-50 с меткой (2 штуки), цилиндр измерительный 2-50-2 (стеклянный, с притертой крышкой), штатив для пробирок на 10 гнёзд, зажим пробирочный, шпательложечка (3 штуки), набор флаконов для хранения растворов и реактивов (объем флакона 100 мл - 5 комплектов по 6 штук, объем флакона 30 мл - 10 комплектов по 6 штук), цилиндр измерительный с носиком 1-500 (2 штуки), стакан высокий 500 мл (3 штуки), набор ершей для мытья посуды (ерш для мытья пробирок - 3 штуки, ерш для мытья колб - 3 штуки), халат белый х/б (2 штуки), перчатки резиновые химические стойкие (2 штуки), очки защитные, фильтры бумажные (100 штук), горючее для спиртовок (0,33 л). В состав набор входят еактивы: алюминий, железо, соляная кислота, метилоранж, фенолфталеин, аммиак, пероксид водорода, нитрат серебра и другие; в общей сложности - 44 различных веществ, используемых для составления комплектов реактивов при проведении экзаменационных экспериментов по курсу школьной химии.	шт	15.00
	Микроскоп	Тип микроскопа: биологический Насадка микроскопа: монокулярная Назначение: лабораторный Метод исследования: светлое поле Материал оптики: оптическое стекло Увеличение микроскопа, крат: 64— 1280 Окуляры: WF16x Объективы: 4x, 10x, 40xs	шт	34.00

№ с пілюборудования характеристики (РВПО)  (рВПО)  (подпружсиненный) Револьверная головка: на 3 объектива Тип подсветки: зеркало или светодиод Расположение подсветки: верхняя и нижняя Материал корпуса: металл Предметный столик, мм. 90 Источник питания: 220 В/50 Гу Число мегаликселей: 1  Обеспечивает проведение учебного экологического монипорринга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-нонов Датчик хлорид-нонов Датчик интрат-нонов Датчик клорид-нонов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 РН Датчик влажености с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружсающей среды с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20		Наименовани		Едини	Общее
и/поборудования (РВПО)  (подпружиненный) Револьверная головка: на 3 объектива Тип подсветки: зеркало или светодиод Расположение подсветки: верхияя и нижняя Материал корпуса: металл Предометный столик, мм: 90 Источник питания: 220 В/50 Гц Число мегапикселей: 1  Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологич, билогии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности инкольников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мопиторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Цатчик рН с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 14 рН Датчик вазмености с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 200 мкСм; от 0 до 200 мкСм; от 0 до 200 мкСм Датчик тимеретия не ужее чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 до 8 кГ ц; Датчик влажености почвы с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 100% Датчик клажности почвы с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 100% Датчик клажности почвы с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 100% Датчик клажности почвы с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 100% Датчик оттической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 1000 рт Аксессуары: Кабель USB соединительный	No	11аимсновани <sub>Ф</sub>	V потина примари на таунинасина		
(РВПО)  (подпружиненный) Револьверная головка: на 3 объектива Тип подсветки: зеркало или светодиод Расположение подсветки: верхняя и нижняя Материал корпуса: металл Предметный столик, мм: 90 Источник питания: 220 В/50 Гц Число мегапикселей: 1  Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, кимии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности икольников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчикали: Цатчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Патчик р II с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения пе ужее чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до		ocopynopania		,	
(подпружиненный) Револьверная головка: на 3 объектива Тип подоветки: зеркало или светодиод Расположение подсветки: верхняя и нижсяя Материал корпуса: метал Преометный столик, мм: 90 Источник питания: 220 В/50 Гц Число мегапикселей: 1 Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности икольников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик важиости с диапазоном измерения по экологии по укружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный	11/11		характеристики (РВПО)	_	
объектива Тип подсветки: зеркало или светодиод Расположение подсветки: верхняя и нижняя Материал корпуса: металл Префметный столик, мм: 90 Источник питания: 220 В/50 Гц Число мегапикселей: 1  Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности икольников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик инпрат-ионов Датчик жлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 14 рН Датчик влажности с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 1700 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; до 2000 м		(FBHO)	(rodunianianianiania) Popolinianianianianianianianianianianianiania	кин	региона
светодиод Расположение подсветки: верхняя и нижняя Материал корпуса: металл Предметный столик, мм: 90 Источник питания: 220 В/50 Гц Число мегаликселей: 1  Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рП Датчик валжености с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; атчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения не уже чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажености почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			p		
нижняя Материал корпуса: металл Предметный столик, мм: 90 Источник питания: 220 В/50 Г ц Чило мегапикселей: 1 Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а такжее для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нипрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик валжности с диапазоном измерения 0100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с дианазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			_	ļ	
Предметный столик, мм: 90 Источник питания: 220 В/50 Гц Число мегапикселей: 1 Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а такжее для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 14 рН Датчик влажности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик лектропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм. Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от 50 Гц до 8 кГ ц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения по 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 1000 дрт Аксессуары: Кабель USB соединительный			_	ļ	
питания: 220 В/50 Гц Число мегапикселей: 1  Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик питрат-ионов Датчик хиорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик влажности с диапазоном измерения 0100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 18000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик отической плотности 525 нм Датчик отической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 100% Датчик отической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не ужее чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный					
Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а такжее для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик влажности с диапазоном измерения 9 с диапазоном измерения 18 мого диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения не уже чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик отической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 датизоном измерения не уже чем от 0 до 1000 дрт Аксессуары: Кабель USB соединительный			_		
жологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик интрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик влажности с диапазоном измерения 0100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от 50 Гц до 8 кГ ц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик отпической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный					
инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 18 рН Датчик влажности с диапазоном измерения оп 0.100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 дрт Аксессуары: Кабель USB соединительный					
применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому монипорингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик влажености с диапазоном измерения 0100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50C Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 рт Аксессуары: Кабель USB соединительный			_		
химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик влажености с диапазоном измерения по 3000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный				ļ	
для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик влажности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик лектропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения пе уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный					
деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик влажности с диапазоном измерения 0100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный					
Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик влажености с диапазоном измерения 0100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			-	й	
мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик влажности с диапазоном измерения 0100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный					
Датчик нитрат-ионов Датчик хлорид-ионов Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик влажности с диапазоном измерения от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения не уже чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 дрт Аксессуары: Кабель USB соединительный					
Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик влажности с диапазоном измерения 0100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный					
от 0 до 14 рН Датчик влажности с диапазоном измерения 0100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный					
измерения 0100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем	М	
диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140C Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50C Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гу до 8 кГу; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			от 0 до 14 рН Датчик влажности с диапазоном		
Памоно лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			измерения 0100% Датчик освещенности с		
Ицфровая лаборатория по экологии измерения не уже чем от -20 до +140С Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм. Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			диапазоном измерения не уже чем от $0$ до		
электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный				ļ	
лаборатория по экологии измерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм. Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный		Hudnogga	измерения не уже чем от $-20$ до $+140C$ Датчик		
по экологии азмерения не уже чем от 0 до 2000 мкСм, от 0 до 20000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм. Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			электропроводимости с диапазонами	111111	13.00
пемпературы окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			измерения не уже чем от $0$ до $200$ мкСм; от $0$	um	13.00
диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 грт Аксессуары: Кабель USB соединительный		по экологии	до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм Датчик		
+50С Отдельные датчики: Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			температуры окружающей среды с		
функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			диапазоном измерения не уже чем от -20 до		
измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			+50С Отдельные датчики: Датчик звука с		
кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			функцией интегрирования с диапазоном	ļ	
измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 грт Аксессуары: Кабель USB соединительный			измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8	ļ	
кислорода с диапазоном измерения от 0 до 100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			кГц; Датчик влажности почвы с диапазоном		
100% Датчик оптической плотности 525 нм Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			измерения не уже чем от $0$ до $50\%$ Датчик		
Датчик оптической плотности 470 нм Датчик турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			кислорода с диапазоном измерения от 0 до		
турбидиметр с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			100% Датчик оптической плотности 525 нм		
чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			Датчик оптической плотности 470 нм Датчик		
диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			турбидиметр с диапазоном измерения не уже		
диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный			чем от 0 до 200 NTU Датчик окиси углерода с		
ррт Аксессуары: Кабель USB соединительный					
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
			(2 шт.) Зарядное устройство с кабелем		

	Наименовани		Едини	Общее
№	е	Краткие примерные технические		количес
	оборудования		'	тво для
11/11	(РВПО)	Aupuktepherikki (1 Bito)	ния	региона
	,	miniUSB USB Adanmep Bluetooth 4.1 Low Energy	111171	pernona
		тин ОЗВ ОЗВ Адантер Вистодин 4.1 Low Energy Стержень для закрепления датчиков в		
		итативе Краткое руководство по		
		эксплуатации цифровой лаборатории		
		Программное обеспечение Методические		
		рекомендации не менее 20 работ Упаковка		
		Наличие русскоязычного сайта поддержки,		
		наличие видеороликов.		
		Обеспечивает проведение исследования по		
		функционированию человеческого организма.		
		функционированию человеческого организма. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по		
		физиологии с 5-ю встроенными датчиками:		
		физиологии с 3-ю встроенными ойтчиками. Датчик артериального давления (0250 мм рт.		
		ст.) Датчик пульса с диапазоном измерения не		
		уже чем от 30 до 200 уд/мин Датчик		
		температуры тела с диапазоном измерения не		
		уже чем от +25 до +40С Датчик частоты		
		уже чем от +25 00 +400 дитчик чистоты дыхания с диапазоном измерения не уже чем от		
		оыхания с ойиназоном измерения не уже чем от 0 до 100 циклов/мин Датчик ускорения с		
		0 00 100 циклов/мин дитчик ускорения с показателями $\pm 2$ g; $\pm 4$ g; $\pm 8$ g Отдельные		
		показателяма ±2 g, ±4 g, ±6 g Отоельные устройства: Датчик ЭКГ с диапазоном		
	<b>1 1</b>	измерения не уже чем от -300 до +300 мВ)		
		цатчик pH с диапазоном измерения не уже чем	шт	11.00
	-	от 0 до 14 рН Датчик силомер с диапазоном		
		измерения не уже чем от -40 до 40 Н Датчик		
	* '	освещенности с диапазоном измерения не уже		
		чем от 0 до 180000 лк Аксессуары: Кабель USB		
		соединительный Зарядное устройство с		
		кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1		
		Low Energy Конструктор для проведения		
		экспериментов Краткое руководство по		
		эксплуатации цифровой лаборатории		
		Программное обеспечение Методические		
		рекомендации не менее 20 работ Наличие		
		русскоязычного сайта поддержки Наличие		
		видеороликов.		
		Обеспечивает выполнение экспериментов по		
		темам курса физики. Комплектация:		
		Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю	шт	8.00
	•	встроенными датчиками: Цифровой датчик		
L	y vertil veercosty	zampaanin amin untum untum poodi amin unt	<u></u>	

	Наименовани		Едини	Общее
№	е	Краткие примерные технические		количес
	оборудования		,	тво для
11/11	(РВПО)	Aupuktephernkh (1 B110)	ния	региона
	,	температуры с диапазоном измерения не уже	111171	permena
		чем от -20 до 120С Цифровой датчик		
		абсолютного давления с диапазоном измерения		
		не уже чем от 0 до 500 кПа Датчик		
		магнитного поля с диапазоном измерения не		
		уже чем от -80 до 80 мТл Датчик напряжения		
		с диапазонами измерения не уже чем от -2 до		
		+2B; om -5 do $+5B$ ; om -10 do $+10B$ ; om -15 do		
		+15B Датчик тока не уже чем от $-1$ до $+1A$		
		Датчик акселерометр с показателями не менее		
		чем: $\pm 2$ g; $\pm 4$ g; $\pm 8$ g Отдельные устройства:		
		USB осциллограф не менее 2 канала, +/-100B		
		Аксессуары: Кабель USB соединительный		
		Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB		
		Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Конструктор		
		для проведения экспериментов Краткое		
		руководство по эксплуатации цифровой		
		лаборатории Программное обеспечение		
		Методические рекомендации (40 работ)		
		Наличие русскоязычного сайта поддержки		
		Наличие видеороликов.		
		Обеспечивает выполнение лабораторных работ		
		по химии на уроках в основной школе и		
		проектно-исследовательской деятельности учащихся. Комплектация: Беспроводной		
		мультидатчик по химии с 4-мя встроенными		
		мультиоитчик по химии с 4-мл встроенными датчиками: Датчик pH с диапазоном измерения		
		не уже чем от 0 до 14 pH Датчик высокой		
		температуры (термопарный) с диапазоном		
	цифровая	измерения не уже чем от -100 до +900С		
	лаооратория	Датчик электропроводимости с диапазонами	шт	12.00
	по химии	измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0		
	ινπιρυππιρενεία ι	до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм Датчик		
		температуры платиновый с диапазоном		
		измерения не уже чем от -30 до +120С		
		Отдельные датчики: Датчик оптической		
		плотности 525 нм Аксессуары: Кабель USB		
		соединительный Зарядное устройство с		
		кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1		
		Low Energy Краткое руководство по		

	Наименовани		Едини	Обилас
№	т таимсновани Д	Клатина примарина таучиналина		
	of opvironance	Краткие примерные технические характеристики (РВПО)	ца	количес
11/11	оборудования (РВПО)	характеристики (РВПО)	-	тво для
	` /	oventvamanna auchnosoù rabonamonna Habon	КИН	региона
		эксплуатации цифровой лаборатории Набор		
		лабораторной оснастки Программное		
		обеспечение Методические рекомендации не		
		менее 40 работ Наличие русскоязычного сайта		
		поддержки Наличие видеороликов.		
		Обеспечивает выполнение лабораторных работ		
		на уроках по биологии в основной школе и		
		проектно-исследовательской деятельности		
		учащихся. Комплектация: Беспроводной		
		мультидатчик по биологии с 6-ю встроенными		
		датчиками: Датчик влажности с диапазоном		
		измерения 0100% Датчик освещенности с		
		диапазоном измерения не уже чем от $\theta$ до		
		180000 лк Датчик рН с диапазоном измерения		
		не уже чем от 0 до 14 рН Датчик		
	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)	температуры с диапазоном измерения не уже		
		чем от -20 до +140C Датчик		
		электропроводимости с диапазонами		
		измерения не уже чем от $0$ до $200$ мкСм; от $0$	um	5.00
		до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм Датчик		
		температуры окружающей среды с		
		диапазоном измерения не уже чем от -20 до		
		+40 Аксессуары: Кабель USB соединительный		
		Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB		
		Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Краткое		
		руководство по эксплуатации цифровой		
		лаборатории Цифровая видеокамера с		
		металлическим штативом, разрешение не		
		менее 0,3 Мпикс Программное обеспечение		
		Методические рекомендации не менее 30 работ		
		Упаковка Наличие русскоязычного сайта		
		поддержки, наличие видеороликов.		
	Наименовани			
	е раздела:			
	«Технологич			
2	еская			
	направленнос			
	ть»			
		Образовательный комплект должен быть		0
	•	предназначен для изучения робототехнических	шт	8.00
	s.voiii ivoop			l

	Наименовани		Едини	Общее
No	e	Краткие примерные технические	ца	количес
	оборудования	1 1		тво для
11/11	(РВПО)	Aupuktephetiikii (1 Bito)	ния	региона
		технологий, основ информационных технологий	111171	Permona
	-	и технологий промышленной автоматизации, а		
		также технологий прототипирования и		
		аддитивного производства. В состав		
		комплекта должно входить: 1)		
		Интеллектуальный сервомодуль с		
		интегрированной системой управления,		
	• ,	позволяющей объединять сервомодули друг с		
		другом по последовательному интерфейсу - не		
		менее 6шт; 2) Робототехнический контроллер		
		модульного типа, представляющий собой		
		одноплатный микрокомпьютер с операционной		
		системой Linux, объединенный с периферийным		
		контроллером с помощью платы расширения.		
		Робототехнический контроллер должен		
		удовлетворять техническим характеристикам:		
		кол-во ядер встроенного микрокомпьютера - не		
		менее 4, тактовая частота ядра - не менее 1,2		
		ГГц, объем ОЗУ - не менее 512 Мб, наличие		
		интерфейсов - SPI, I2C, I2S, TTL, UART, PWM,		
		цифровые и аналоговые порты для подключения		
		внешних устройств, а также WiFi или		
		Bluetooth для коммуникации со внешними		
		устройствами. Робототехнический		
		контроллер должен обеспечивать		
		возможность программирования с помощью		
		средств языков $C/C++$ , $Python\ u\ свободно$		
		распространяемой среды Arduino IDE, а также		
		управления моделями робототехнических		
		систем с помощью среды ROS. 3)		
		Вычислительный модуль со встроенным		
		микроконтроллером - не менее 1шт.		
		Вычислительный модуль должен обладать		
		встроенными цифровыми портами - не менее		
		12шт и аналоговыми портами- не менее 12шт.		
		Вычислительный модуль должен обладать		
		встроенным модулем беспроводной связи типа		
		Bluetooth и WiFi для создания аппаратно-		
		программных решений и "умных/смарт"-		
		устройств для разработки решений "Интернет		

	Наименовани		Едини	Общее
$N_{\underline{0}}$	e	Краткие примерные технические		количес
п/п	оборудования	1 1	измере	тво для
	(РВПО)		-	региона
	,	вещей". Вычислительный модуль должен		-
		обладать совместимостью с периферийными		
		платами для подключения к cemu Ethernet и		
		подключения внешней силовой нагрузки. 4)		
		Модуль технического зрения, представляющий		
		собой устройство на базе вычислительного		
		микроконтроллера и интегрированной камеры,		
		обеспечивающее распознавание простейших		
		изображений на модуле за счет собственных		
		вычислительных возможностей - не менее		
		Ішт; Модуль технического зрения должен		
		обеспечивать возможность осуществлять		
		настройку экспозиции, баланса белого, HSV		
		составляющих, площади обнаруживаемой		
		области изображения, округлости		
		обнаруживаемой области изображения,		
		положение обнаруживаемых областей		
		относительно друг друга Модуль технического		
		зрения должен иметь встроенные интерфейсы		
		- SPI , UART, I2C или TTL для коммуникации		
		друг с другом или внешними устройствами. 5)		
		Комплект конструктивных элементов из		
		металла для сборки модели манипуляторов - не		
		менее 1шт; 6) Комплект элементов для сборки		
		вакуумного захвата - не менее 1шт.		
		Образовательный робототехнический		
		комплект должен содержать набор библиотек		
		трехмерных моделей для прототипирования		
		моделей мобильных и манипуляционных		
		роботов различного типа. В состав комплекта		
		должны входить инструкции и методические		
		указания по разработке трехмерных моделей		
		мобильных роботов, манипуляционных роботов		
		с различными типами кинематики (угловая		
		кинематика, плоско-параллельная кинематика,		
		дельта-кинематика, SCARA или рычажная		
		кинематика, платформа Стюарта и т.п.).		
		Образовательный робототехнический		
		комплект должен содержать инструкции по		
		проектированию роботов, инструкции и		

	Наименовани		Едини	Общее
№	e	Краткие примерные технические	ца	количес
$\Pi/\Pi$	оборудования			тво для
	(РВПО)		ния	региона
		методики осуществления инженерных		
		расчетов при проектировании (расчеты		
		нагрузки и моментов, расчет мощности		
		приводов, расчет параметров кинематики и		
		т.п.), инструкции по разработке систем		
		управления и программного обеспечения для		
		управления роботами, инструкции и методики		
		по разработке систем управления с		
		элементами искусственного интеллекта и		
		машинного обучения.		
		Учебный робот-манипулятор предназначен для		
		освоения обучающимися основ робототехники,		
		для подготовки обучающихся к внедрению и		
		последующему использованию роботов в		
		промышленном производстве. Количество осей		
		робота манипулятора - четыре. Перемещение		
		инструмента в пространстве по трем осям		
		должно управляться шаговыми двигателями.		
		Напряжение питания шаговых двигателей не		
		более 12 В. Серводвигатель четвертой оси		
		должен обеспечивать поворот инструмента.		
		Угол поворота манипулятора на основании		
	_	вокруг вертикальной оси не менее 180 градусов.		
	•	Для определения положения манипулятора при		
		повороте вокруг вертикальной оси должен		( 00
	•	использоваться энкодер. Угол поворота	шт	6.00
		заднего плеча манипулятора не менее 90		
	_	градусов. Угол поворота переднего плеча		
		манипулятора не менее 100 градусов. Для		
		определения положения заднего и переднего		
		плеч манипулятора должен использоваться		
		гироскоп. Угол поворота по четвертой оси не		
		менее 180 градусов. Должна быть		
		возможность оснащения сменными насадками		
		например, держатель карандаша или		
		фломастера, присоска с серводвигателем,		
		механическое захватное устройство с		
		серводвигателем, устройство для лазерной		
		гравировки или устройство для 3D-печати).		
		Должна быть возможность подключения		

	Наименовани		Едини	Общее
№	таименовани	V поттено примории ю тоучиноокио		·
	- E	Краткие примерные технические	'	количес
11/11	оборудования	характеристики (РВПО)	_	тво для
	(РВПО)	<u> </u>	ния	региона
		дополнительных устройств (например,		
		транспортера, рельса для перемещения		
		робота, пульта управления типа джойстик,		
		камеры машинного зрения, оптического		
		датчика, модуля беспроводного доступа.		
		Робот-манипулятор должен обеспечивать		
		перемещение насадки в пространстве,		
		активацию насадки, возможность получения		
		сигналов от камеры и датчиков, возможность		
		управления дополнительными устройствами.		
		Материал корпуса – алюминий. Диаметр		
		рабочей зоны (без учета навесного		
		инструмента и четвертой оси) не менее 320		
		мм. Интерфейс подключения – USB. Должен		
		иметь возможность автономной работы и		
		внешнего управления. Управляющий		
		контроллер должен быть совместим со средой		
		Arduino. Управляющий контроллер совместим		
		со средой программирования Scratch, и языком		
		программирования С. Должен обеспечивать		
		поворот по первым трем осям в заданный угол		
		и на заданный угол, поворот по четвертой оси		
		на заданный угол, движение в координаты $X$ , $Y$ ,		
		Z, перемещение на заданное расстояние по		
		координатам X, Y, Z, передачу данных о		
		текущем положении углов, передачу данных о		
		текущих координатах инструмента. Должен		
		поддерживать перемещение в декартовых		
		координатах и углах поворота осей, с заданной		
		скоростью и ускорением. Типы перемещений в		
		декартовых координатах: движение по		
		траектории, движение по прямой между двумя		
		точками, перепрыгивание из точки и точку		
		(перенос объекта).		
		Комплект для изучения основ электроники и		
	-	робототехники Набор должен быть		
		предназначен для проведения учебных занятий		12.00
		по электронике и схемотехнике с целью	шт	13.00
	-	изучения наиболее распространенной		
		элементной базы, применяемой для инженерно-		
		with the control of the contr	<u> </u>	

№ с п/поорудования характеристики (PBIIO)  ке технического творчества учащихся и разработки учебных моделей роботов. Набор должен позволять учащимся на практике освоить основные технические примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем. В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металических конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электронных и схемотехнички, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплект должен входить: моторы с энкодером - не менее 2 шт, сервопривод большой - не менее 2 шт, сервопривод большой - не менее 2 шт, сервопривод малый - не менее 2 шт, инфракрасный датчик - не менее 3 шт, ультразвуковой датчик - не менее 3 шт, ультразвуковой датчик - не менее 3 шт, датчик температуры - не менее 1 шт, даточик совещенности - не менее 1 шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодноды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство. В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый контроллер, программируемый контроллер, программируемый контроллер должен обладать портами для пооключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами ТТL, USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав		Наименовани		Едини	Общее
п/поборудования карактеристики (РВПО)  ке  технического творчества учащихся и разработки учебных моделей роботов. Набор должен позволять учащимся на практике освоить основные технологии проектирования робототехнических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем. В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металических конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металических конструктивных элементов доля сборки макета мобилыюго робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комллексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2 шт, сервопривод большой - не менее 2 шт, сервопривод малый - не менее 2 шт, инфракрасный датчик - не менее 3 шт, датчик температуры - не менее 1 шт, датчик освещенности - не менее 1 шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, какумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контролер, программируемый контролер, программируемый контролер, должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройство, интерфейсами ТТІ, USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав	No		V потина примарии ја таунинасина		·
технического творчества учащихся и разработки учебных моделей роботов. Набор должен позволять учащимся на практике освоить основные технологии проектирования робототехнических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем. В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электронных и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод малый - не менее 2шт, ифракрасный датчик - не менее 3шт, датчик - не менее 3шт, датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1ит, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, кокумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должеен входить программируемый контроллер, программируемый контроллер, программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройство, интерфейсами TTL, USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав		-		'	
ке технического творчества учащихся и разработки учебных моделей роботов. Набор должен позволять учащимся на практике освоить основные технологии проектирования робототехнических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем. В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металических конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электронных компонентов для изучения основ электронных и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2 иит, сервопривод большой - не менее 2 иит, сервопривод малый - не менее 2 иит, инфракрасный датчик - не менее 3 иит, ультразвуковой датчик - не менее 3 иит, датчик теменее 1 иит, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного прототипирования, пккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый контроллер, программируемый контроллер, программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройство, интерфейсали TTL, USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав	11/11		характеристики (т ВПО)	_	
разработки учебных моделей роботов. Набор должен позволять учацимся на практике освоить основные технологии проектирования робототехнических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибериетических и встраиваемых систем. В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металических конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект комплект входит набор электронных компонентов для изучения основ электронных и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2 шт, сервопривод большой - не менее 2 шт, сервопривод малый - не менее 2 шт, ифракрасный датчик - не менее 3 шт, датчик освещенности - не менее 1 шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного прототипирования, плата беспаечного прототипирования. Программируемый контроллер, программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами ТП, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			mayuuuaanaaa maanuaamaa suuduusaa u	пия	рстиона
должен позволять учащимся на практике освоить основные технологии проектирования робототехнических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем. В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки роботомических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2ит, сервопривод большой - не менее 2ит, сервопривод большой - не менее 4ит, сервопривод малый - не менее 2ит, инфракрасный датчик - не менее 3ит, датчик теменее 3ит, датчик - не менее 1ит, даторы, конденсти - не менее 1ит, набор электронных компонентов (резисторы, конденстру, сетодный датчикого номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый контроллер, программируемый контроллер, программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			± ,		
освоить основные технологии проектирования робототехнических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем. В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2ит, сервопривод большой - не менее 4ит, сервопривод малый - не менее 2ит, инфракрасный датчик - не менее 3ит, датчик температуры - не менее 1ит, датчик освещенности - не менее 1ит, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, конденсаторы, конденсаторы, конденсаторы, конденсаторы, программирования, плата беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый контроллер, программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами ТТL, USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
робототехнических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические риения в области кибернетических и встраиваемых систем. В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, датчик тем енее 3шт, датчик тем енее 1шт, дабор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, конденсаторы, светодиоды различного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый контроллер, программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами ТТ. USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем. В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, какумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контролгер, программируемый контролгер, программируемый контроллер, программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами ТТ., USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			1 1		
основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем. В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2ит, сервопривод большой - не менее 4ит, сервопривод малый - не менее 2ит, инфракрасный датчик - не менее 3ит, датчик температуры - не менее 1ит, датчик освещенности - не менее 1ит, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство,. В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый контроллер, программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами ТП. USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			•		
кибернетических и встраиваемых систем. В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2ит, сервопривод большой - не менее 2ит, сервопривод малый - не менее 2ит, инфракрасный датчик - не менее 3ит, датчик температуры - не менее 1ит, дабор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, вккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами ТТІ, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			*		
состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металических конструктивных элементов для сборки макета входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2ит, сервопривод большой - не менее 2ит, сервопривод большой - не менее 4ит, сервопривод малый - не менее 2ит, инфракрасный датчик - не менее 3ит, датчик температуры - не менее 1ит, датчик освещенности - не менее 1ит, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			<u>-</u>		
конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройстве, интерфейсами TTL, USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			-		
манипуляционного робота, комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, датчик - не менее 3шт, датчик - не менее 3шт, датчик пабор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			-		
металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электронных и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, датчик - не менее 3шт, датчик - не менее 3шт, датчик - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного поминала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
сборки макета мобильного робота и т.п. В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2ит, сервопривод большой - не менее 4ит, сервопривод малый - не менее 2ит, инфракрасный датчик - не менее 3ит, датчик температуры - не менее 3ит, датчик тосвещенности - не менее 1ит, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплект должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
состав комплекта входит набор электроники и компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2ит, сервопривод большой - не менее 2ит, сервопривод малый - не менее 2ит, инфракрасный датчик - не менее 3ит, датчик - не менее 3ит, датчик температуры - не менее 1ит, датчик освещенности - не менее 1ит, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			1.0		
компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светододод дазличного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый к среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			•		
робототехнических комплексов. В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, тобор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			_		
комплекта должно входить: моторы с энкодером - не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы,светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
энкодером - не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы,светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			_		
не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
Зшт, ультразвуковой датчик - не менее Зшт, датчик температуры - не менее Ішт, датчик освещенности - не менее Ішт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы,светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы,светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, 12C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы,светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			1 11		
конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
номинала), комплект проводов для беспаечного прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			1		
прототипирования, плата беспаечного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав					
прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			·		
устройство, . В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			прототипирования, плата беспаечного		
входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			прототипирования, аккумулятор и зарядное		
программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			устройство, . В состав комплекта должен		
аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			входить программируемый контроллер,		
средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			программируемый в среде $Ardu$ ino $IDE$ или		
контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			аналогичных свободно распространяемых		
подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			средах разработки. Программируемый		
устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			контроллер должен обладать портами для		
SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав			подключения цифровых и аналоговых		
			устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C,		
комплекта должен входить модуль			SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi. В состав		
Termine a strate err strate time a juvo			комплекта должен входить модуль		

№ с в Краткие примерные технические измере пилоборудования характеристики (РВПО) измере пил мехнического зрения , представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором (кол-во ядер - не менее 4 ит, частота ядра не менее 1.2 ГГц, объем ОЗУ - не менее \$12Мб, объем встроенной памяти - не менее \$2592х1944 ед.) и оптической системой . Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроляграми с помощью интерфейсов - ТТL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программного обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы маиинного обучения параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основа разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в области робототехники, искусственного интеллекта и маииинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов обучения.  Робототехнический мабор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов обучения.  Робототехнический устройств. Набор конструктор роля практики элементов, соединительных элементов и электронь обой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и электротеть с обираемые модели, из элементов в кооящих в его осстав, модели мехатройств с автоматироваться с автоматироваться, устройств с автоматироваться и устройств с автоматированным управлением, в том числе на колесном ходу, а так же конструкций.		Наименовани		Едини	Общее
п/поборудования (РВПО)  технического зрения , представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором (кол-во ядер - не менее 4шт, частота ядра не менее 1.2 ГТц, объем ОЗУ - не менее 512Мб, объем встроенной памяти - не менее 8Гб), интегрированной камерой (максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB - не менее 2592х1944 ед.) и оптической системой . Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - ТТL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, деталей, узлов Образовател и мехапизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и облочного позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели, и его обмотетемного в воютотехнических устройств с автомицовать собираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели, и его обмотетемного в воютотехнических устройств с автомитов входящих в его состав, модели, и его общение в входящих в его состав, модели, и его общение в воототетемного в воютотехнических устройств с автомитов в воототетемного в в в мом числе	No		Краткие примерные технические		
технического зрения , представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором (кол-во ядер - не менее 4шт, частота ядра не менее 1.2 ITц, объем ОЗУ - не менее 512Mб, объем встроенной памяти - не менее 812Mб, объем встроенной памяти - не менее 2592x1944 ед.) и оптической системой . Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью штерфейсов - ITL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обпаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в обрасти робототехники, деталечен для изучения основ разрабат и парамет для		_		'	
технического зрения , представляющий собой вычислительное устройство со встроенным микропроцессором (кол-во ядер - не менее 4 мт, настота ядра не менее 1.2 ГГц, объем ОЗУ - не менее 512Мб, объем встроенной памяти - не менее 81б), интегрированной камерой (максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB - не менее 2592х1944 ед.) и оптической системой . Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - ТП., UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обпаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможеность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, детарей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов и улементов и опозволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных и оробототехнических устройств с автоматичного устройств с обираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных оробототехнических устройств с автоматичноеми управлением, в том числе	11/11	<b>-</b> •	Aupuktephetiki (1 BHO)	-	
вычислительное устройство со встроенным микропроцессором (кол-во ядор - не менее 4шт, настота ядра не менее 1.2 ГГц, объем ОЗУ - не менее 512Мб, объем встроенной памяти - не менее 8Гб), интегрированной камерой (максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USВ - не менее 2592х1944 ед.) и оттической системой. Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - ТПL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталечен для изучения основ робототехники дольных длементов и механизмов, необходимых для создания робототехнических компонентов. Набор позволяет собираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе автоматизированным управлением, в том числе		,	พองบบบอะงาวกากอบบุล ทุกอุปะพุธอาสุดบบบับ เก็กบับ	111171	региона
микропроцессором (кол-во ядер - не менее 4шт, частота ядра не менее 1.2 ГТц, объем ОЗУ - не менее 512Мб, объем встроенной памяти - не менее 8Гб), интегрированной камерой (максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB - не менее 2592х1944 ед.) и оптической системой .  Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - ТТL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дольнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнический устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных элементов и электротехнических устройств. Набор программиро зактротехнических компонентов. Набор позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных и от			• • •		
частота ядра не менее 1.2 ГГц, объем ОЗУ - не менее 512Мб, объем встроенной памяти - не менее 8Гб), интегрированной камерой (максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB - не менее 2592х1944 ед.) и оптической системой . Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - ТТL, UART, 12C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов. Набор программиро позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных и собраемые кодели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных обтотехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
менее \$12Мб, объем встроенной памяти - не менее 8Тб), интегрированной камерой (максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB - не менее 2592х1944 ед.) и оттической системой . Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - TTL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики заментов, соединительных элементов и олектронных и заментов, соединительных элементов в собираемые модели), из элементов в коодящих в его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
менее 81 б), интегрированной камерой (максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB - не менее 2592х1944 ед.) и оптической системой . Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - TTL, UART, 12C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор программиро позволяет собирать (и программировать вый с собираемые модели), из элементов и олектронных и допограммиро позволяет собирать (и программировать его состав, модели мехатронных и добототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			•		
(максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB - не менее 2592х1944 ед.) и оптической системой . Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - TTL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов. Набор программиро позволяет собирать (и программировать вобираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			_		
передаваемого по интерфейсу USB - не менее 2592x1944 ед.) и оптической системой .  Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - TTL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инжеперных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и олектротехнических компонентов. Набор программиро позволяет собой комплект структурных для практики олементов, соединительных элементов и олектротехнических компонентов. Набор программиро позволяет собой комплект структурных для практики опозволяет собой комплект структурных для практики опозволяет собой комплект структурных для практики общей и программировать собираемые модели, из элементов входящих в гособираемые модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			7 2 2		
2592х1944 ед.) и оптической системой . Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - TTL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов обучения. Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов обучения. Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов. Набор программиро позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - TTL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и олектротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатройств с автоматизированным управлением, в том числе					
совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - TTL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор для практики блочного электротехнических компонентов. Набор представляет собой комплект структурных для практики блочного электротехнических компонентов. Набор программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - TTL, UART, 12C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор для практики для соструктурных для практики блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			<u> </u>		
интерфейсов - TTL, UART, 12C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор представляет собой комплект структурных элементов и олеопрограммиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			_		
Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания ьный робототехнических устройств. Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			*		
осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			· · · · ·		
обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			- ·		
обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
параметров и дальнейшей идентификации. Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател ы механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
искусственного интеллекта и машинного обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
обучения.  Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
изучения основ робототехники, деталей, узлов Образовател и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
Образовател и механизмов, необходимых для создания ьный робототехнических устройств. Набор конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			2 2		
робототехнических устройств. Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
конструктор представляет собой комплект структурных для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе		1	·		
для практики элементов, соединительных элементов и блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
блочного электротехнических компонентов. Набор ит 10.00 программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
программиро позволяет собирать (и программировать вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе		•		шт	10.00
вания с собираемые модели), из элементов входящих в комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе			-		
комплектом его состав, модели мехатронных и датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
датчиков робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в том числе					
автоматизированным управлением, в том числе			-		
	L				

	TT		Г	05
	Наименовани	TC		Общее
No ′	оборудования характеристики (РВПО)		,	количес
П/П			измере	тво для
	(РВПО)		ния	региона
		основанных на использовании передач (в том		
		числе червячных и зубчатых), а так же		
		рычагов. светодиодный матричный дисплей с		
		белой подсветкой на контроллере Количество		
		портов ввода/вывода на контроллере не менее б		
		Количество кнопок не менее 4 Общее		
		количество элементов: не мене 520 шт, в том		
		числе: 1) программируемый блок управления,		
		который может работать автономно и в		
		потоковом режиме; 2) сервомоторы 3) датчик		
		силы 4) датчик расстояния 5) датчик цвета 6)		
		аккумуляторная батарея 7) Пластиковые		
		структурные элементы, включая		
		перфорированные элементы: балки, кубики, оси		
		и валы, соединительные элементы к осям ,		
		шестерни, предназначенные для создания		
		червячных и зубчатых передач, соединительные		
		и крепежные элементы; 7) Программное		
		обеспечение, используемое для		
		программирования собираемых		
		робототехнических моделей и устройств,		
		доступно для скачивания из сети Интернет		
	Наименовани			
	е раздела:			
	«Компьютерн			
	oe			
	оборудование			
	»			
		тип корпуса: метал; возможность безопасного		
		защищенного замком хранения ноутбуков:		
		наличие; возможность зарядки ноутбуков:		
		наличие, поддержка ноутбуков из комплекта		
		поставки; наличие роутера Wi-Fi стандарта		
	1 ележка-	802.11п или современнее: 1 шт. поддержка		2.00
	хранилище	ноутбуков из комплекта поставки; количество	шт	3.00
	$u \cap v m \cap v \cap o$	ноутбуков: от 6 штук, поддержка ноутбуков		
		из комплекта поставки; Напряжение питания:		
		220В\50Гц; Потребляемая мощность, Вт		
		(максимум): 2500; Потребляемый ток, А		
		(максимум): 12; Длина шнура электропитания:		
		Minuster of the state of the st		

	Наименовани		Едини	Общее
No		Краткие примерные технические	ца	количес
$\Pi/\Pi$	оборудования		измере	тво для
	(РВПО)		ния	региона
		от 2,5 метра; Защита от перенапряжения,		
		короткого замыкания: наличие; Колеса для		
		передвижения с тормозом: наличие.		
		Форм-фактор: ноутбук; Жесткая,		
		неотключаемая клавиатура: наличие; Русская		
		раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ		
		экрана: не менее 15,6 дюймов; Разрешение		
		экрана: не менее 1920х1080 пикселей;		
		Количество ядер процессора: не менее 4;		
		Количество потоков: не менее 8; Базовая		
		тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц;		
		Максимальная тактовая частота процессора:		
		не менее 2,5 ГГц; Кэш-память процессора: не		
		менее 6 Мбайт; Объем установленной		
		оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Объем		
		поддерживаемой оперативной памяти (для		
		возможности расширения): не менее 24 Гбайт;		
		Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт;		
		Время автономной работы от батареи: не		10.00
	1 $H$ $I$	менее 6 часов; Вес ноутбука с установленным	шт	10.00
		аккумулятором: не более 1,8 кг; Внешний		
		интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не		
		менее трех свободных; Внешний интерфейс		
		LAN (использование переходников не		
		предусмотрено): наличие; Наличие модулей и		
		интерфейсов (использование переходников не		
		предусмотрено): VGA, HDMI; Беспроводная		
		связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта		
		IEEE 802.11n или современнее; Web-камера:		
		наличие; Манипулятор "мышь": наличие;		
		Предустановленная операционная система с		
		графическим пользовательским интерфейсом,		
		обеспечивающая работу распространенных		
		образовательных и общесистемных		
		приложений: наличие.		

Приложение № 2 к распоряжению Департамента образования Владимирской области от 08.04.2021 № 384

Список центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» для оснащения оборудованием, расходными материалами, средствами обучения и воспитания в 2021 году

№	Наименование	Наименование	Малоком	Уст	гановлен	ный комплект оборудования
$\Pi/\Pi$	муниципального	общеобразовательной	плектная	Стандар		Профильный
	образования	организации, на базе	OO	тный		Перечень дополнительного
		которой создается	(да/нет)			оборудования
		Центр «Точка роста»				
1	ЗАТО г. Радужный	«Муниципальное	Нет	-	Да	Цифровая лаборатория по
		бюджетное				экологии – 1 шт.
		общеобразовательное				Микроскоп цифровой – 10 шт.
		учреждение				Образовательный конструктор
		средняя				для практики блочного
		общеобразовательная				программирования с комплектом
		школа № 1 закрытого				датчиков – 1 шт.
		административно-				Образовательный набор по
		территориального				механике, мехатронике и
		образования				робототехнике– 1 шт.
		города Радужный				Четырехосевой учебный робот-
		Владимирской				манипулятор с модульными
		области»				сменными насадками – 1 шт.
						Образовательный набор для
						изучения многокомпонентных
						робототехнических систем и
						манипуляционных роботов – 1

						шт. Тележка-хранилище ноутбуков – 1 шт.
2	Александровский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 9 г. Карабаново	Нет		Да	Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень) — 1 шт. Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Микроскоп цифровой — 2 шт. Набор ОГЭ по химии — 2 шт. Учебная лаборатория по нейротехнологии — 1 шт. Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков — 1 шт. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике— 1 шт. Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов — 1 шт. Ноутбук — 1 шт. Тележка-хранилище ноутбуков — 1 шт.
3	Вязниковский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное	Нет	1	Да	Цифровая лаборатория по химии (ученическая) – 1 шт. Цифровая лаборатория по

		учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6»				физиологии (профильный уровень) — 1 шт. Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков — 1 шт. Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов — 1 шт.
4	Вязниковский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Нововязниковская основная общеобразовательная школа»	Нет	Да	-	-
5	Гороховецкий район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 3» Гороховецкого района	Нет	-	Да	Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Микроскоп цифровой — 2 шт. Набор ОГЭ по химии — 1 шт. Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков — 2 шт. Образовательный набор по

						механике, мехатронике и робототехнике— 2 шт. Четырехосевой учебный роботманипулятор с модульными сменными насадками — 1 шт. Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов — 1 шт.
6	Гусь-Хрустальный район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Добрятинская средняя общеобразовательная школа»	Да	Да	-	-
7	Гусь-Хрустальный район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Иванищевская средняя общеобразовательная школа»	Да	Да	-	-
8	Камешковский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Мирновская средняя общеобразовательная	Да	-	Да	Цифровая лаборатория по химии (ученическая) — 1 шт. Цифровая лаборатория по физике (ученическая) — 1 шт. Цифровая лаборатория по физиологии (профильный

		школа				уровень) — 1 шт. Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Микроскоп цифровой — 3 шт. Набор ОГЭ по химии — 3 шт. Учебная лаборатория по нейротехнологии — 1 шт. Ноутбук — 2 шт.
9	Камешковский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Вахромеевская средняя общеобразовательная школа	Нет	_	Да	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) — 1 шт. Цифровая лаборатория по химии (ученическая) — 1 шт. Цифровая лаборатория по физике (ученическая) — 1 шт. Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень) — 1 шт. Микроскоп цифровой — 2 шт. Набор ОГЭ по химии — 1 шт. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике— 1 шт. Ноутбук — 1 шт.
10	Киржачский район	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Филипповская средняя общеобразовательная школа» Киржачского	Да	Да	-	-

		района				
11	Ковровский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Клязьмогородецкая основная общеобразовательная школа Ковровского района»	Да	Да	-	-
12	Ковровский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Новопоселковская средняя общеобразовательная школа имени И.В. Першутова» Ковровского района	Да	-	Да	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) — 3 шт. Цифровая лаборатория по химии (ученическая) — 6 шт. Цифровая лаборатория по физике (ученическая) — 6 шт. Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень) — 1 шт. Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Микроскоп цифровой — 4 шт. Учебная лаборатория по нейротехнологии — 1 шт.
13	Ковровский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Краснооктябрьская средняя	Да	Да	-	_

14	Кольчугинский	общеобразовательная школа» Ковровского района муниципальное	Нет	Да	-	-
	район	бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 2»				
15	Кольчугинский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 7 им. Н.К. Крупской»	Нет	-	Да	Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень) — 1 шт. Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Микроскоп цифровой — 1 шт. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике— 1 шт. Четырехосевой учебный роботманипулятор с модульными сменными насадками — 1 шт. Ноутбук — 1 шт.
16	Меленковский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Героя Советского Союза Каманина Николая Петровича»	Нет	-	Да	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) — 1 шт. Цифровая лаборатория по химии (ученическая) — 1 шт. Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Микроскоп цифровой — 1 шт. Набор ОГЭ по химии — 1 шт. Образовательный конструктор

		г. Меленки				для практики блочного программирования с комплектом датчиков — 1 шт. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике— 1 шт.
17	Меленковский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 4» г. Меленки	Нет		Да	Цифровая лаборатория по химии (ученическая) — 1 шт. Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Микроскоп цифровой — 2 шт. Набор ОГЭ по химии — 1 шт. Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков — 1 шт. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике— 1 шт. Ноутбук — 1 шт.
18	Меленковский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная школа № 5» г. Меленки	Нет	-	Да	Цифровая лаборатория по химии (ученическая) — 1 шт. Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень) — 1 шт. Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Микроскоп цифровой — 2 шт. Набор ОГЭ по химии — 1 шт. Учебная лаборатория по

						нейротехнологии – 1 шт.
19	Муромский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Зименковская средняя общеобразовательная школа»	Да	Да	-	-
20	МО «Петушинский район»	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Вольгинская средняя общеобразовательная школа Петушинского района	Нет	-	Да	Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень) — 1 шт. Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Набор ОГЭ по химии — 1 шт. Учебная лаборатория по нейротехнологии — 1 шт. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике— 1 шт.
21	МО «Петушинский район»	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 17» г. Петушки	Нет	-	Да	Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень) — 1 шт. Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Набор ОГЭ по химии — 1 шт. Учебная лаборатория по нейротехнологии — 1 шт. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике— 1 шт.

22	Селивановский район	Муниципальное общеобразовательное учреждение Волосатовская средняя общеобразовательная школа Селивановского района	Да	_	Да	Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень) — 1 шт. Микроскоп цифровой — 1 шт. Учебная лаборатория по нейротехнологии — 1 шт. Четырехосевой учебный роботманипулятор с модульными сменными насадками — 1 шт. Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и
						манипуляционных роботов – 1 шт.
						Ноутбук – 3 шт.
23	Собинский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Собинского района средняя общеобразовательная школа № 4 г. Собинка	Нет	-	Да	Цифровая лаборатория по экологии — 1 шт. Набор ОГЭ по химии — 1 шт. Учебная лаборатория по нейротехнологии — 1 шт. Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков — 1 шт. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике— 1 шт. Четырехосевой учебный роботманипулятор с модульными сменными насадками — 1 шт.

						Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов — 1 шт.
24	Собинский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Асерховская средняя общеобразовательная школа Собинского района	Да	Да	-	-
25	Судогодский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Головинская средняя общеобразовательная школа»	Нет	Да	-	-
26	Судогодский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Краснобогатырская средняя общеобразовательная школа»	Да	-	Да	Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень) – 1 шт. Микроскоп цифровой – 1 шт. Набор ОГЭ по химии – 1 шт. Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков – 1 шт. Образовательный набор по

						механике, мехатронике и робототехнике— 1 шт. Четырехосевой учебный роботманипулятор с модульными сменными насадками — 1 шт. Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов — 1 шт. Тележка-хранилище ноутбуков — 1 шт.
27	Суздальский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 1 г. Суздаля»	Нет	Да	-	-
28	Суздальский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Боголюбовская средняя общеобразовательная школа имени чемпионки мира по шахматам Е.И. Быковой»	Нет	Да	-	-
29	Суздальский	муниципальное	Нет	-	Да	Микроскоп цифровой – 3 шт.

	район	бюджетное общеобразовательное учреждение «Сновицкая средняя общеобразовательная школа им. С.Н. Белкина»				Набор ОГЭ по химии – 1 шт. Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков – 1 шт. Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике— 1 шт. Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов – 1 шт.
						шт. Ноутбук – 1 шт.
30	Юрьев-Польский район	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Юрьев-Польского «Школа № 3»	Нет	Да	-	-