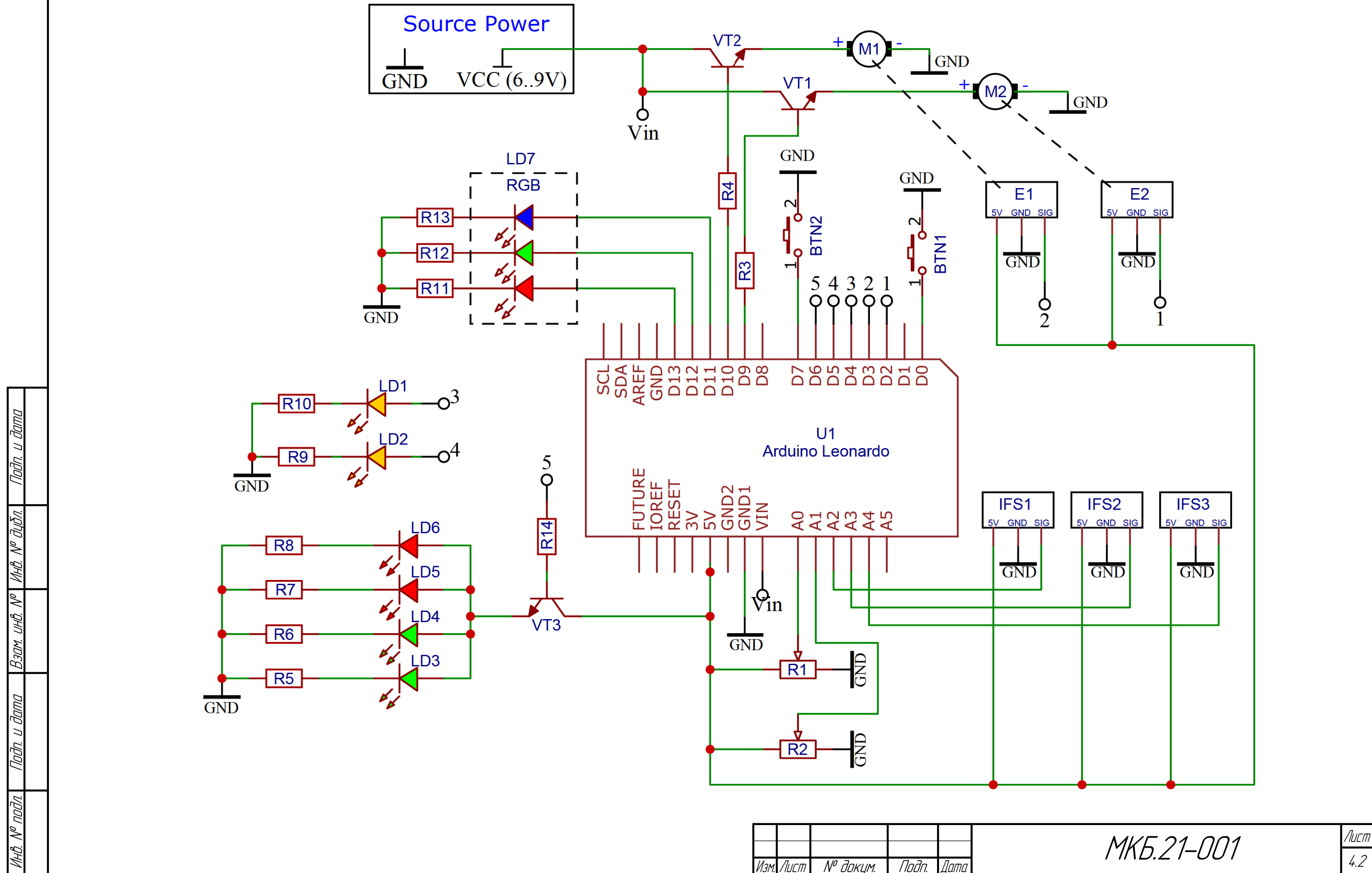


Перв. примен.										
		Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание					
		1	Arduino Lenardo	1	U1					
		2	Двигатель щёточный 3...6 В	2	M1, M2					
		3	Транзистор биполярный BD139	2	VT1, VT2					
Справ. №		4	Транзистор биполярный 2SC2222	1	VT3					
		5	Энкодер Arduino	2	E1, E2					
		6	Инфракрасный датчик, модуль	3	IFS1, IFS2, IFS3					
		7	Светодиод 5мм, RGB	1	LD1					
		8	Светодиод 5мм, зелёный	2	LD2, LD3					
		9	Светодиод 5мм, красный	2	LD4, LD5					
		10	Светодиод 5мм, жёлтый	2	LD6, LD7					
		11	Резистор переменный, 10 кОм	2	R1, R2					
		12	Резистор 100 Ом	2	R3, R4					
		13	Резистор 220 Ом	8	R5-R13					
Подп. и дата		14	Резистор 1 кОм	1	R14					
		15	Кнопка тактовая	2	BTN1, BTN2					
Инв. № дубл.										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.						МКБ.21-001				
						Схема электрическая принципиальная	Лит.	Масса	Масштаб	
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		Дата			
		Разраб.	Лисов А.А.				02.22			
		Пров.	Илимбетов Р.Ю.				02.22			
		Т.контр.	Возмилов А.Г.			02.22	Лист	4.1	Листов	2
		Н.контр.	Илимбетов Р.Ю.			02.22	 Южно-Уральский государственный университет Национальный исследовательский университет 1943			
Утв.										

Ишв. № подл.	Подп. и дата
Взам. ишв. №	Ишв. № дүңл.
Подп. и дата	Подп. и дата



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
2	Общие указания	
3	Условные графические обозначения	
4.1, 4.2	Схема электрическая принципиальная	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
МКБ.21-001-С1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Разработано чертежей: 1,375	

Общие указания

Данный комплект конструкторской документации для проекта Line Rider Robot. Код и материалы в электронном виде доступны по QR-коду ниже.



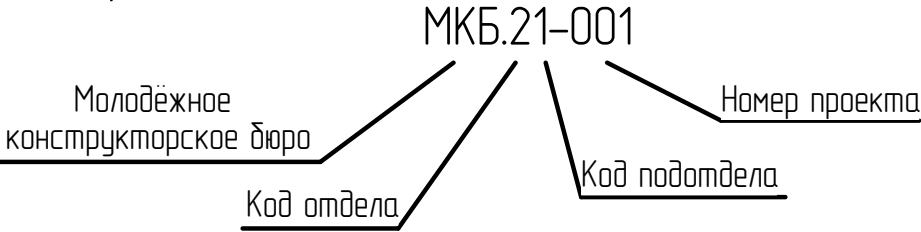
Робот имеет 4 встроенных функции: 1. демонстрация электронного дифференциала, 2. движение по определённой траектории на листе бумаги 3. движение по заранее записанному массиву данных из EEPROM-памяти, 4. горячая запись в EEPROM-память, 5. стирание записанных данных из EEPROM-памяти.

Все режимы имеют определённую индикации и анимацию RGB-светодиода.

- 1 режим – красный цвет
- 2 режим – зелёный цвет
- 3 режим – синий цвет
- 4 режим – мигающий синий
- 5 режим – мигающий зелёный.

Робот построен из готового комплекта, состоящего из платформы, колёс, двигателей, холдеров для батареек и метизов.

Расшифровка кода:



						МКБ.21-001			
					Общие указания	Лит.		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист 2		Листов 1	
Разраб.		Лисов А.А.		02.22					
Пров.		Илимбетов Р.Ю.		02.22					
Т.контр.		Возмилов А.Г.		02.22					
Н.контр.		Илимбетов Р.Ю.		02.22					
Утв.									

Молодёжное конструкторское бюро. ЮУрГУ (НИУ)

Согласовано

Утверждаю

Руководитель МКБ

Руководитель МКБ

Илимбетов Р.Ю.

Илимбетов Р.Ю.

10.02.2022.

10.02.2022.

Line Rider Robot

Лист утверждения

МКБ.21-001

Количество листов – 6

Технический контроль

Исполнитель

Возмилов А.Г.


Инженер МКБ

10.02.2022.

Лисов А.А.


10.02.2022.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № дубл.

Перв. примен.										
		Наименование	Обозначение							
Справ. №		Двигатель щёточный								
		Транзистор биполярный NPN								
		Энкодер								
		Инфракрасный датчик расстояния								
		Светодиод								
		Резистор								
		Резистор переменный								
		Кнопка тактовая								
Подп. и дата										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.							МКБ.21-001			
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Условные графические обозначения	Лит.	Масса	Масштаб
		Разраб.	Лисов А.А.		02.22					
		Пров.	Илимбетов Р.Ю.		02.22					
		Т.контр.	Возмилов А.Г.		02.22			Лист 3	Листов 1	
Н.контр.	Илимбетов Р.Ю.		02.22		 Южно-Уральский государственный университет национальный исследовательский университет 1943					
Утв.										

Перв. примен.									
Справ. №	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		Аппаратура напряжением до 1000В							
	1	Мотор-колесо с щётчным двигателем 3...6В, мин. раб. ск-ть 90 об/мин				шт	2		Короткая ссылка
		макс. раб. ск-ть 200 об/мин, передаточное отношение:1:48,							https://clck.ru/b2vMA
		размеры корпуса: 70x22x18 мм, диаметр колеса: 65 мм							https://clck.ru/b2vVD
	2	Микроконтроллер, АТmega32u4, Uвх 7...12В, Digital pins input/output -20	Arduino Leonardo			шт	1		Короткая ссылка
		PWM Каналы: 7, analog pins -12, порты прерывания - 4							https://clck.ru/b2vYX
	Подп. и дата	3	Инфракрасный датчик слежения, датчик препятствий для Arduino	WAVGAT TCRT5000			шт	3	
									https://clck.ru/b2vsY
4		Фотозлектрический датчик для измерения скорости двигателя	HC-020K			шт	2		Короткая ссылка
		Ураб 4,5...5,5 В, частота измерения 100кГц, разрешение датчика - 20 линий							https://clck.ru/b2wAr
									https://clck.ru/b2wBa
5		Транзистор биполярный, NPN, U коллектор-эмиттер до: 80 В,	BD139			шт	2		
		I коллектора до: 1,5 А, мощность рассеивания 12,5 Вт, корпус ТО-126							
6		Транзистор биполярный, NPN, U коллектор-эмиттер до: 40 В,	2SC2222			шт	1		
		I коллектора до: 0,6 А, мощность рассеивания 0,625 Вт, корпус ТО-92							
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									

					МКБ.21-001-С1			
					Спецификация оборудования, изделий и материалов	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата				
Разраб.	Лисов А.А.			02.22				
Пров.	Илимбетов Р.Ю.			02.22				
Т.контр.	Возмилов А.Г.			02.22				
Н.контр.	Илимбетов Р.Ю.			02.22				
Утв.								

Лист	1	Листов	2
 <div>Южно-Уральский государственный университет Национальный исследовательский университет 1943</div>			

<div>Инв. № подл.</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Инв. № дубл.</div> <div>Подп. и дата</div>	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	7	Светодиод 5мм, RGB, Уообратное макс. = 3-3.3В, I = 60 мА	5MM DIP LED			шт	1		Короткая ссылка
									https://clck.ru/b2wXv
	8	Светодиод 5мм, жёлтый, Уообратное макс. = 2-2.2В, I = 20 мА	5MM DIP LED			шт	2		Короткая ссылка
									https://clck.ru/b2wrK
	9	Светодиод 5мм, зелёный, Уообратное макс. = 3-3.2В, I = 20 мА	5MM DIP LED			шт	2		Короткая ссылка
									https://clck.ru/b2wrK
	10	Светодиод 5мм, красный, Уообратное макс. = 2-2.2В, I = 20 мА	5MM DIP LED			шт	2		Короткая ссылка
									https://clck.ru/b2wrK
	11	Резистор 100 Ом, 0,25 Вт				шт	2		
	12	Резистор 220 Ом, 0,25 Вт				шт	8		
	13	Резистор 1 кОм, 0,25 Вт				шт	1		
	14	Резистор переменный 10 кОм,				шт	2		
	15	Кнопка тактовая, 4 pin, DIP, 6x6x5 мм				шт	2		