

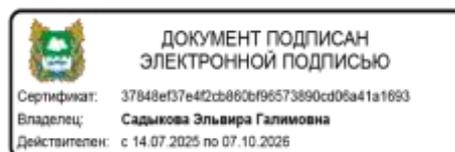
Департамент образования и науки Курганской области
Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Курганской области
«Центр развития современных компетенций»

ПРИНЯТА (согласована)

на заседании педагогического совета
от «29» августа 2025 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

И.о директора ГАНОУ КО «ЦРСК»
_____ Садыкова Э.Г.
Приказ от «29» августа 2025 г.
№441



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Промробоквантум. 0 линия»

Ознакомительный уровень

Возраст учащихся: 10-12 лет

Срок реализации: 4 месяца

Автор-составитель:

Куликовских Алёна Юрьевна,
педагог дополнительного
образования

г. Курган, 2025

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Ф.И.О. автора/авторов	Куликовских Алёна Юрьевна
Учреждение	ГАНОУ КО «Центр развития современных компетенций», структурное подразделение ДТ «Кванториум»
Квантум	Промробоквантум
Тип программы	Дополнительная общеобразовательная программа
Направленность программы	Техническая
Образовательная область	Робототехника
Вид программы	Модифицированная
Продолжительность реализации программы	18 недель
Возраст учащихся	10-12 лет
Объем часов по годам обучения	72 часа
Цель программы	Знакомство обучающихся младшего и среднего школьного возраста с основами робототехники путем изучения конструирования простых механизмов и основ программирования.
С какого года реализуется программа	2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	4
1.1. Пояснительная записка.....	4
1.2. Цель и задачи программы. Планируемые результаты.....	6
1.4. Рабочая программа.....	7
РАЗДЕЛ 2.	
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	13
2.1. Календарный учебный график.....	13
2.2. Формы контроля.....	13
2.3. Материально – техническая база.....	14
2.4. Методические материалы.....	14
2.5. Список литературы и интернет – источников.....	15
Приложение 1.....	16

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Промробоквантум. 0 линия» составлена с учетом следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года (с изменениями, внесенными Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в РФ по вопросам воспитания обучающихся» ст. 2 п. 9; с изменениями, вступившими в силу 25.07.2022;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 года № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403);

- Государственная Программа Курганской области «Развитие образования и реализация государственной молодежной политики» (с изменениями на 31 января 2019 года);

- Письмо Департамента образования и науки Курганской области от 26.10.2021 г. № 08-05794/21 “ О структурной модели дополнительной общеобразовательной программы”;

- Устав Государственного автономного нетипового образовательного учреждения Курганской области «Центр развития современных компетенции», Лицензией учреждения, Правилами внутреннего трудового распорядка учреждения, Программой развития, Локальными актами и иными нормативно-правовыми документами учреждения;

- Положение о дополнительных общеобразовательных программах Государственного автономного нетипового образовательного учреждения Курганской области “Центр развития современных компетенции” (приказ №571 от 16.09.2024).

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена растущим спросом на высококвалифицированные кадры в сфере IT и робототехники. В условиях технологического прорыва ранняя профориентация приобретает ключевое значение. Наш курс, интегрируя конструирование и программирование, provides практическое применение знаний из точных и естественных наук. Это формирует у учащихся целостное понимание современных технологий и закладывает прочную

основу для их будущей профессиональной реализации в качестве востребованных специалистов.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью программы «Промробоквантум. 0 линия» является плавный переход от конструирования к программированию благодаря использованию наборов с интуитивно понятным интерфейсом. Это позволяет учащимся постепенно осваивать работу датчиков и основы их программирования, не требуя первоначальной фундаментальной подготовки.

Применение Lego-конструкторов даёт возможность в простой игровой форме получать поэтапные знания в таких направлениях, как конструирование и программирование, с опорой на элементы информатики. Работа с конструкторами способствует знакомству с основами алгоритмизации, развивает инженерно-конструкторское мышление и формирует навыки решения практических задач. Полученный опыт программирования в дальнейшем может быть использован для решения более сложных комплексных задач в области робототехники и IT.

Адресат программы

Программа ориентирована на учащихся младшего и среднего возраста (10-12 лет), проявляющих интерес робототехнике

Срок реализации(освоения) программы: 18 недель

Объём программы 72 часа

Формы обучения, особенности организации образовательного процесса – групповая, с элементами индивидуальной работы.

Занятия проводятся очно, допускается временное дистанционное обучение по причине отмены занятий по погодным условиям и с введением карантинных мер, обусловленных высокой заболеваемостью среди детей и педагогов.

Образовательный процесс (занятия) осуществляется в группах детей разного возраста. Состав групп постоянный; количество обучающихся в группе регламентируется требованием СанПиН и локальных актов образовательной организации.

Комплектование учебных групп осуществляется по личному заявлению родителей (законных представителей). Доукомплектование осуществляется в течение всего учебного года при наличии вакантных мест в ГАНОУ КО «Центр развития современных компетенций», структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум» по направлению Промробоквантум.

Режим занятий: 2 раза по 2 часа в неделю.

Продолжительность занятия: 2 академических часа.

Структура двухчасового занятия:

- 45 минут (рабочая часть);
- 10 минут (перерыв);
- 40 минут (рабочая часть);
- 5 минут (рефлексия).

Возможность реализации индивидуального образовательного маршрута (ИОМ) предусматривается и проектируется из индивидуальных потребностей обучающихся.

Наличие детей инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предусматривается и проектируется из индивидуальных потребностей обучающихся.

Наличие талантливых детей в объединении. Для данной категории обучающихся предусматривается и проектируется ИОМ по сопровождению проектов повышенной сложности по темам программы.

Уровни сложности содержания программы: стартовый (ознакомительный)

1.2.

1.3. Цель и задачи программы. Планируемые результаты.

Цель: знакомство обучающихся младшего и среднего школьного возраста с основами робототехники путем изучения конструирования простых механизмов и основ программирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать знания обучающихся об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателях, видах роботов и профессии «Робототехник»;
- познакомить с общими сведениями простых механизмах и где они используются в жизни;
- обучить владению технической терминологией, технической грамотности;
- научить принципам работы робототехнических элементов.

Развивающие:

- формировать мотивацию к творческому поиску информации;
- развивать способность к постановке перед собой цели и разбивки их на отдельные этапы;
- развивать внимание, терпение, фантазию;
- формировать интерес к техническим знаниям;
- формировать пространственное и критическое мышление.

Воспитывающие:

- воспитывать самоорганизацию и ответственность;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- формировать организаторские и лидерские качества;

Планируемые результаты

Личностные результаты (Soft Skills):

- будут уметь творчески мыслить;
- будут уметь логически мыслить, анализировать информацию и концентрировать внимание;
- будут уметь работать в команде;
- приобретут навык самостоятельно и в группах решать поставленные задачи, анализировать их, подбирать материалы для решения задач.

Метапредметные результаты

- будут анализировать и систематизировать информацию по сборке и программированию роботов;
- будут планировать и корректировать свою деятельность в ходе выполнения заданий;
- будут взаимодействовать в группе при решении учебных задач;
- будут уметь представлять свои результаты.

Предметные результаты

- будут знать историю развития робототехники, ее создателях, видах роботов и профессии «Робототехник»;
- будут знать виды простых механизмов и где они используются в жизни;
- будут уметь конструировать робототехнические устройства;
- будут уметь создавать программы для различных роботов;
- будут уметь корректировать программы при необходимости.

**1.4. Рабочая программа. Учебный план. Содержание программы.
Тематическое планирование.**

	Название раздела программы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в робототехнику	4	2	2	Вопросно-ответная форма
2	Программирование "Scratch"	10	5	5	Презентация продукта
3	Изучение датчиков и моторов EV3	18	9	9	Практическая работа
4	Решение турнирных робототехнических задач категория "Новички"	36	12	24	Практическая работа
5	Аттестация	4	2	2	Тест, практическое задание
	Итого	72	35	37	

Содержание программы

Раздел 1. «Введение в робототехнику»

Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности. Количество часов: теория - 1 час, практика - 1 час.

Теория: знакомство с программой «Промробоквантума». Основные правила Кванториума. Техника безопасности.

Практика: кейс «Техника безопасности». Просмотр видео «Профессии будущего». Создание своего робота и рассказать про него.

Тема 2. Роботы в нашей жизни. Количество часов: теория - 1 час, практика - 1 час.

Теория: знакомство: с термином робот; понятием инженер; с историей появления простых механизмов.

Практика: создание интеллектуальной карты «Люди повлиявшие на робототехнику». Собрать человечка, паука. Собрать любимого героя из мультфильма.

Раздел 2. «Программирование "Scratch"»

Тема 1. Знакомство с языком программирования Scratch. Количество часов: теория - 1 час, практика - 1 час.

Теория: знакомство с программным обеспечением и основными понятиями. Изучить условный оператор "если ..." Изучить блок повторять...."

Практика: практическое задание игра «Футбол».

Тема 2. Изменение внешнего вида персонажей в графическом редакторе. Количество часов: теория - 1 час, практика - 1 час.

Теория: работа со спрайтами в графическом редакторе. Научиться использовать координаты.

Практика: практическое задание “Мультик с привидениями”.

Тема 3. Работа с сообщениями. Количество часов: теория - 1 час, практика - 1 час.
Теория: учимся пользоваться командами “Передача сообщений” и “Получение сообщений”.

Практика: практическое задание “Битва магов”.

Тема 4. Разбор градусной меры. Циклическое выполнения программы. Количество часов: теория - 1 часа, практика - 1 часа.

Теория: знакомимся с градусной мерой, изучить новые понятия такие как сенсор, координаты, изменения фона, научиться логически разрабатывать игру.

Практика: практическое задание “Лабиринт с Гарри Поттером”.

Тема 5. Создание переменных, ввод данных, операторы. Количество часов: теория - 1 час, практика - 1 час.

Теория: работа переменных и как правильно интегрировать их в игру.

Практика: практическое задание “Акула”.

Раздел 3. Изучение датчиков и моторов EV3

Тема 1. знакомство с Lego EV3. Количество часов: теория - 2 часа, практика - 2 часа.

Теория: познакомить с комплектацией набора EV3. Конструирование сложных моделей и знакомство с простыми механизмами.

Практика: разбор наборов. Практическое задание: фантастическое животное; механический манипулятор; механическая передача. Мини игра “Название деталей и датчиков”.

Тема 2. Программирование контроллера. Количество часов: теория - 1 час, практика - 1 час.

Теория: учимся создавать программы в контроллере.

Практика: сборка конструкции “Приводная платформа”. Мини игра “Название деталей и датчиков”. Программирование контроллера.

Тема 3. Алгоритмы. Знакомство с интерфейсом программы. Количество часов: теория - 1 час, практика - 1 час.

Теория: знакомство с видами алгоритмов и с программным обеспечением.

Практика: сборка конструкции “Приводная платформа”. Знакомство с интерфейсом программы. Программирование платформы.

Тема 4. Учебные миссии. Управляемые движения, точные повороты. Количество часов: теория - 1 час, практика - 1 час.

Теория: учимся программировать тележку на движение прямо.

Практика: сборка “Приводная платформа”. Практическое задание «Управляемые движения», «Точные повороты».

Тема 5. Учебные миссии. Обнаружение цвета, движение по линии. Количество часов: теория - 2 час, практика - 2 час.

Теория: виды программирования с помощью датчика цвета. Вспомнить работу блока цикл.

Практика: сборка “Приводную платформу”. Практическое задание «Обнаружение цвета», «Движение по линии».

Тема 6. Учебные миссии. Обнаружение предмета и реагирование. Количество часов: теория - 2 час, практика - 2 час.

Теория: работа среднего мотора и запрограммировать его для перемещение кубоида. Изучить работу ультразвукового датчика.

Практика: сборка “Приводную платформу”. Практическое задание «Обнаружение предмета», «Обнаружение и реагирование».

Тема 7 Решение турнирных робототехнических задач категория “Новички” Количество часов: теория - 12 часов, практика - 24 часов.

Теория: программирование контроллера на вывод звуковых и текстовых сообщений, программирование прямолинейного движения и точных поворотов, управление мобильным роботом с помощью датчика цвета, ультразвукового, касания.

Практика: задания к турниру.

Тема 5. Промежуточная аттестация. Количество часов: теория - 2 часа, практика - 2 часа.

Теория: объяснение заданий

Практика: сборка и запрограммировать конструкцию (приложение 1)

Тематическое планирование.

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля/ промежуточной аттестации
1	Введение в робототехнику	1.09	2	Вводное занятие. Техника безопасности. Роботы в нашей жизни.	Беседа, практика	Вопросно-ответная форма
		3.09	2		Беседа, практика	Практическая работа
2	Программирование Scratch	8.09	2	Знакомство с языком программирования Scratch.	Беседа, практика	Практическая работа
		10.09	2	Изменение внешнего вида персонажей в графическом редакторе.	Беседа, практика	Практическая работа
		15.09	2	Работа с сообщениями.	Беседа, практика	Практическая работа
		17.09	2	Разбор градусной меры. Циклическое выполнения программы.	Беседа, практика	Практическая работа
		22.09	2	Создание переменных, ввод данных, операторы.	Беседа, практика	Практическая работа

3	Изучение датчиков и моторов EV3	24.09	2	Знакомство с Lego EV3.	Беседа, практика	Практическая работа
		29.09	2	Знакомство с Lego EV3.	Беседа, практика	Практическая работа
		1.10	2	Программирование контроллера.	Беседа, практика	Практическая работа
		6.10	2	Алгоритмы. Знакомство с интерфейсом программы.	Беседа, практика	Практическая работа
		8.10	2	Учебные миссии. Управляемые движения, точные повороты	Беседа, практика	Практическая работа
		13.10	2	Учебные миссии. Обнаружение цвета, движение по линии	Беседа, практика	Практическая работа
		15.10	2	Учебные миссии. Обнаружение цвета, движение по линии	Беседа, практика	Практическая работа
		20.10	2	Учебные миссии. Обнаружение предмета и реагирование	Беседа, практика	Практическая работа
	22.10	2	Учебные миссии. Обнаружение предмета и реагирование	Беседа, практика	Практическая работа	
	Решение турнирных робототехни	27.10	2	Решение турнирных робототехнических задач	Беседа, практика	Практическая работа

<p>ческих задач категория "Новички"</p>			категория "Новички"		
	29.10	2	Решение турнирных робототехничес ких задач категория "Новички"	Беседа, практика	Практиче ская работа
	3.11	2	Решение турнирных робототехничес ких задач категория "Новички"	Беседа, практика	Практиче ская работа
	5.11	2	Решение турнирных робототехничес ких задач категория "Новички"	Беседа, практика	Практиче ская работа
	10.11	2	Решение турнирных робототехничес ких задач категория "Новички"	Беседа, практика	Вопросно -ответная форма
	12.11	2	Решение турнирных робототехничес ких задач категория "Новички"	Беседа, практика	Практиче ская работа
	17.11	2	Решение турнирных робототехничес ких задач категория "Новички".	Беседа, практика	Практиче ская работа
	19.11	2	Решение турнирных робототехничес ких задач категория "Новички"	Беседа, практика	Практиче ская работа

		24.11	2	Решение турнирных робототехнических задач категория "Новички"	Беседа, практика	Практическая работа
		26.11	2	Решение турнирных робототехнических задач категория "Новички"	Беседа, практика	Практическая работа
		1.12	2	Решение турнирных робототехнических задач категория "Новички"	Беседа, практика	Практическая работа
		3.12	2	Решение турнирных робототехнических задач категория "Новички"	Беседа, практика	Практическая работа
		8.12	2	Решение турнирных робототехнических задач категория "Новички"	Практика	Практическая работа
		10.12	2	Решение турнирных робототехнических задач категория "Новички"	Практика	Практическая работа
		15.12	2	Решение турнирных робототехнических задач категория "Новички"	Практика	Практическая работа
		17.12	2	Решение турнирных робототехнических задач	Практика	Практическая работа

				категория "Новички"		
		22.12	2	Решение турнирных робототехнических задач категория "Новички"	Практика	Практическая работа
		24.12	2	Решение турнирных робототехнических задач категория "Новички"	Практика	Практическая работа
		29.12	2	Промежуточная аттестация	Практика	Тест, практическое задание
		31.12	2	Промежуточная аттестация	Практика	Тест, практическое задание

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Количество учебных недель	18 недель
Первое полугодие	с 01.09.2025 г. по 31.12.2025 г. 18 учебных недель
Промежуточная аттестация	с 22.12.2025 г. по 31.12.2025 г.

2.2. Формы контроля

Для выявления первичных знаний и определения готовности обучающихся к освоению программы, проводится входная диагностика в форме беседы. Промежуточный контроль проводится для обучающихся в конце прохождения каждого раздела на последнем занятии с целью проверки усвоения полученной информации в форме решения творческой задачи (приложение 1).

Итоговый контроль проводится в рамках промежуточной аттестации по итогам реализации программы с целью проверки усвоения информации, полученной за курс обучения по программе. Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования и выполнения творческого задания.

Для перехода на «1 линию» обучения, обучающимся необходимо набрать достаточное количество баллов за тестирование и за творческое задание или набрать достаточное количество баллов за участие в конкурсах различного уровня.

2.3. Материально – техническая обеспечение

Требования к помещению и инфраструктуре:

- Подключение к интернету;
- Рабочие места.

Оборудование и материалы:

- Персональный компьютер/ноутбук — 1 шт. на одного учащегося.
- Проектор с экраном/ТВ с возможностью подключения к ноутбуку — 1 шт.
- «Космическое задание» LEGO MINDSTORMS Education EV3 – 1 шт.
- Базовый набор 45544 LEGO MINDSTORMS Education EV3 - 1 шт. на двух учащихся.
- Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3 - 1 шт. на одного учащегося.
- Программное обеспечение Scratch - 1 шт. на одного учащегося.

В период дистанционного обучения:

- Программное обеспечение LEGO Digital Designer - 1 шт. на одного учащегося.
 - Программное обеспечение Scratch - 1 шт. на одного учащегося.
 - Программное обеспечение TRIK Studio - 1 шт. на одного учащегося.
- Информационное обеспечение

1. Комплект заданий «Космические проекты EV3»
<https://education.lego.com/ru-ru/downloads/mindstorms-ev3/curriculum>

Кадровое обеспечение:

Преподавание по программе может осуществлять педагог дополнительного образования, соответствующий требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 года № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).

2.4. Методические материалы

Методы обучения. При реализации программы используются методы: словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, частично-поисковый, проблемный, игровой, проектный.

Формы организации учебного занятия: учебное занятие, коллективно-творческое дело, презентация проекта, дидактическая игра, работа в мини-группах.

Педагогические технологии: технология разноуровневого обучения, используется в настоящей программе для обеспечения усвоения учебного материала на разных уровнях сложности, кейс-технология, здоровьесберегающие.

Формы контроля: вопросно-ответная форма, наблюдение, взаимоконтроль, творческие задания, технические задачи, практическое задание, турнир.

2.5. Оценочный материал

Оценочные материалы размещены в Приложении.

2.6. Список литературы и интернет – источников

- 1) Комплект заданий «Космические проекты EV3. — Текст: электронный // Lego education: [сайт]. — URL: <https://education.lego.com/ru-ru/downloads/mindstorms-ev3/curriculum>
- 2) Голиков, Д. В. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребенка для среднего школьного возраста “Программирование на Scratch” / Д. В. Голиков. — Санкт-Петербург : «БХВ-Петербург», 2017. — 192 с.
- 3) Овсяницкая, Л. Ю. Курс программирования робота EV3 в среде Lego Mindstorms EV3 / Л. Ю. Овсяницкая, Д. Н. Овсяницкий, А. Д. Овсяницкий. — 2-е изд. — Москва : «Перо», 2016. — 296 с.

Оценочный материал

Примерные вопросы для беседы с целью выявления основных знаний учащихся по темам программы:

1. Вы знакомы с роботами?
2. Какие бывают роботы?
3. Вы знакомы Lego-конструкторами? Какими?
4. Вы знакомы с учебным набором EV3?
5. Какие вам знакомы программы программирования?
6. Вы знакомы языком программирования Scratch?

1. Проведение промежуточной аттестации обучающихся

1.1. Цель промежуточной аттестации:

Отслеживание уровня развития способностей обучающихся и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительной общеразвивающей программы «Промробоквантум. 0 линия».

1.2. Задачи промежуточной аттестации:

Определить уровень сформированности навыков (компетенций) учебной деятельности в области знаний дополнительной общеразвивающей программы;

1.3. Формы проведения промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится для всех обучающихся в форме решения кейса.

Требования к модели:

- соответствие модели заявленной теме;
- функциональность модели робота;
- соблюдение алгоритма управления.

Требования к презентации:

- грамотная речь;
- владение специальными терминами;
- умение объяснять процесс сборки модели и процесс программирования.

1.4. Система оценивания промежуточной аттестации:

- «зачтено» - модель завершена, функциональна (в соответствии с требованиями), программа управления функционирует без сбоев, при презентации обучающийся без затруднений представляет процесс создания модели.
- «незачтено» - модель не завершена, функционал модели не позволяет в полном объеме выполнять задачу.

Примерный рассказ о своей модели

1. Мне была представлена проблема
2. Я решил создать модель, которая решает мою проблему.
3. В моей модели «оживает (-ют)»....
4. Моя модель приводится в движение (какие механизмы используются и в какой последовательности.)
5. Моя модель умеет....
6. Для этого я составил (-а) программу из следующих команд...
7. Я внес/внесла изменения в конструкцию модели/программу.... Работа модели изменилась следующим образом....

2. Промежуточная аттестация по итогам реализации программы

2.1. Цель:

Выявление степени сформированности специальных компетенций обучающихся, прошедших курс обучения.

2.2. Задачи:

- создать условия для представления обучающимися творческого(-их) продукта(-ов), созданных по итогам освоения программы;
- проанализировать полноту реализации программы;
- проанализировать актуальность содержания программы, при необходимости внести изменения, соответствующие уровню развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы;
- определить уровень теоретической и практической подготовки обучающихся;
- определить уровень сформированности основных общеучебных компетенций;

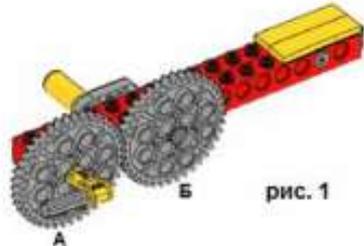
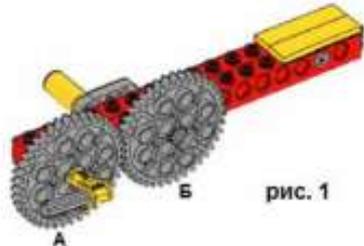
2.3. Формы проведения:

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования и выполнения практического задания.

Тест состоит из 32 заданий закрытого типа, где необходимо выбрать только один правильный ответ.

Примерные вопросы

Выберите один правильный ответ из предложенных

Вопросы	Картинка к заданию
1) Какое зубчатое колесо называется ведущим? А или Б?	
2) В каком направлении вращаются шестеренки?	

Практическая работа состоит из двух заданий.

Необходимо:

1. Прочитать задания для программирования и определить какие датчики будут необходимы, после этого собрать модель подвижной тележки «Приводную платформу».

2. Написать программу, соответствующую задаче. Задача выбирается случайным образом. (вытягивается билетик)

Внимательно прочитайте задачу. После того, как вы поняли задачу приступайте к ее выполнению. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны.

Примерные задачи:

1. Создайте робота, который движется прямолинейно, если встречает препятствие на расстоянии ближе 30 см, то останавливается и произносит "СТОП".
2. Создайте робота, который движется прямолинейно, до черной линии, останавливается и произносит "СТОП".
3. Создайте робота, который ожидает зеленый цвет, затем движется прямо, пока не встретит красный цвет.

Требования к практическому заданию:

- Конструирование модели (10 баллов):

Время сборки		Правильно выбрано дополнение (датчик)		Самостоятельно правильно собрана		Собрана с помощью	
Минут	Балл	да/нет	Балл	Количество ошибок	Балл	Подсказка	Балл
до 15	5	да	1	0	4	Чтение инструкции	-1
15-20	4	нет	0	порт для подключения устройств	-2		
20 - 30	3			ошибка в конструкции	-1		
30-40	2			замена детали	-1		
40-50	1			не собрана	0		
>50	0						

- Программирование (10 баллов):

Время написания программы		Робот выполняет задачу (Программа написана самостоятельно)		Робот выполняет задачу (Программа написана самостоятельно)	
Минут	Балл	Критерий	Балл	Критерий	Балл
до 20	5	да	5	настройки блока датчика	-1
20-30	4	ошибки настройки	-1	управление	-1

		блока датчика			
30-40	3	управление	-1	последовательность	-1
40-50	2	последовательность	-1		
50-60	1	нет	0		
>60	0				

Критерии оценки результатов освоения программы по итогам выполнения тестирования и практической работы:

от 38-52 баллов - высокий уровень освоения программы

от 27-37 баллов - средний уровень освоения программы

от 0-26 баллов - низкий уровень освоения программы