

Управление образования администрации г. Хабаровска
муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования г. Хабаровска
«Детско-юношеский центр «Поиск»

УТВЕРЖДЕНО:
Педагогическим советом
МАУ ДО ДЮЦ «Поиск»
Протокол № 6 от «08» июня 2026



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАУ ДО ДЮЦ «Поиск»
Н.Л. Бурнос
Приказ № 13 от «08» июня 2026

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Соревновательная робототехника»

Возраст обучающихся: 9-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Рязанова Маргарита Сергеевна,
педагог дополнительного образования

Хабаровск, 2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

РАЗДЕЛ №1. «Комплекс основных характеристик программы»

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цели и задачи программы
- 1.3 Учебный план
- 1.4 Содержание программы
- 1.5 Планируемые результаты

РАЗДЕЛ №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

- 2.1 Календарный учебный график на 2026 – 2027 учебный год
- 2.2 Образовательные и учебные форматы
- 2.3. Материально-техническое обеспечение
- 2.4. Методическое обеспечение
- 2.5. Формы и методы определения результативности
- 2.6. Оценочные / контрольно-измерительные материалы (КИМ)
- Список литературы
- Приложения

РАЗДЕЛ № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

В наши дни большое внимание уделяется выявлению и поддержке молодых талантов в области техники и инженерии, и соревнования играют важную роль в данном процессе. Участие в них стимулирует творческие способности обучающихся, помогает им стать более самостоятельными и ответственными, развивает навыки коммуникации. Подготовка и участие в соревнованиях дает уникальный опыт самостоятельной и командной работы, учит принимать гибкие решения, активизирует творческие возможности обучающихся, способствует проявлению у них самостоятельности, ответственности, развитие коммуникативных навыков. Это возможность проявить свои знания и умения на практике, оценить свои силы и выбрать дальнейшую траекторию развития. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Соревновательная робототехника» призвана предоставить обучающимся необходимые навыки и всестороннюю поддержку для успешного участия в соревнованиях. Соревновательная деятельность в рамках этой программы предполагает отработку навыков, освоенных при изучении программы «Программирование роботов». Обучающиеся центра в возрасте 9-12 лет и их родители могут выбрать программу «Соревновательная робототехника» с целью углубить и расширить знания по робототехнике и подготовиться к соревнованиям и чемпионатам по данному направлению.

Программа составлена на основании нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

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

4. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

5. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г.»;

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09- 3242);

8. Приказ КГАОУ ДО РМЦ от 27.05.2025 № 220П «Об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой в Хабаровском крае»;

9. Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования г. Хабаровска «Детско-юношеский центр «Поиск» (утверждено начальником Управления образования администрации города Хабаровска от 13.03.2025 г.).

Актуальность программы

Участие в соревнованиях стимулирует обучающихся применять знания в разработке проектов, способствует развитию творческого мышления, командной работы и готовит их к реальным вызовам индустрии, а также является мощным стимулом, мотивирующим углублять изучение технических дисциплин и активно участвовать в учебном процессе. Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать актуальными и современными навыками, необходимыми как в повседневной и учебной деятельности, так и для дальнейшего развития в любой профессиональной сфере. Также программа создает условия для развития личностных качеств и умений, необходимых современному человеку: логическое, системное и творческое мышление, умение работать самостоятельно и в команде.

Особенность

Особенность программы заключается в том, что она разработана в ответ на социальный запрос обучающихся и их родителей с целью расширения и углубления знаний и навыков обучающихся в области робототехники.

В процессе обучения активно внедряются принципы формирующего обучения, который включают в себя активную включенность обучающегося в процесс обучения, индивидуализацию образовательного процесса и социальную коммуникацию. За счет активной позиции обучающегося формирующее обучение способствует развитию его творческого мышления, самостоятельности и ответственности за свое образование.

Подход теории формального образования предполагает не только формирование у обучающихся системы научных знаний и освоения объема научной информации, но и развитие интеллекта обучающегося, то есть формирование навыков учебной работы, основ анализа и синтеза, умений добывать знания и оперировать ими, развивается логическое мышление.

Культурологический подход актуален при работе над творческими проектами. Обучающимся дается право на свободу творчества и самовыражения, они имеют право выбора собственного образовательного маршрута и осваивают

культурные ценности и нормы в ходе социального и коллективного общения и взаимодействия.

Тип программы: Общеразвивающая.

Уровень освоения программы – продвинутый.

Формы обучения: Очная.

Формы организации содержания: Модульная.

Обучающиеся, для которых программа актуальна:

Общеобразовательная программа «Соревновательная робототехника» предназначена для детей 9-14 лет, которые показывают высокие результаты освоения программы «В мире роботов», а также для высокомотивированных детей, желающих участвовать в конкурсах.

Продвинутый уровень подразумевает более сложный уровень изучения программы, активную подготовку к конкурсам разного уровня.

Объем программы:

Общий объем – 172 часа. Из них: теория – 18 часа, практика – 154 часов.

Сроки освоения: 10 месяцев: 1 учебный год (сентябрь – май) и в летний период 1 месяц.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа (1 академический час равен 40 минутам) с перерывом 10 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие научно-технических способностей обучающихся в процессе проектирования, моделирования, конструирования и программирования путём вовлечения в командную, проектную и соревновательную деятельность.

Задачи программы:

Предметные:

- познакомить с правилами соревновательной деятельности;
- усовершенствовать навыки разработки разнообразных проектов робототехнических систем;

- усовершенствовать навыки разработки циклических алгоритмов, алгоритмов ветвления и вспомогательных алгоритмов при создании робототехнических конструкций;

- научить анализировать алгоритм и программу, вносить коррективы в соответствии с заданием;

- обучить навыкам публичных выступлений по представлению проекта на соревнованиях, умения отвечать на вопросы экспертов.

Метапредметные:

- способствовать заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования робототехнических систем;

- способствовать формированию и развитию информационной культуры, умению ориентироваться в информационных потоках и работать с разными источниками информации;

- способствовать развитию навыка анализировать результаты своей работы, выделять возникшие затруднения и стремиться к их преодолению.

Личностные:

- способствовать развитию критического мышления, умению самостоятельно вырабатывать критерии оценки проектов;

- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;

- способствовать развитию основы коммуникативных отношений внутри групп и в коллективе в целом;

- способствовать формированию гражданской позиции; - стимулировать проявление инициативы и самостоятельности в общественной деятельности;

- содействовать развитию нравственных и духовных ценностей, принятых в российском обществе.

1.3 Учебный план

Учебный план на 2026 – 2027 учёный год структурирован по основным тематическим модулям. Указано общее количество часов, с разделением на теорию и практику. Прописаны формы промежуточного контроля и итоговой аттестации.

№ п / п	Тема	Всего часов	Теор ия	Прак тика	Формы аттестации, контроля
1.	Раздел 1. Целеполагание	48	14	34	Устный опрос, Практическая работа, Профессиональные пробы, решение практических задач, опрос наблюдение
2.	Раздел 2. Разработка проекта	75	3	72	Практическая работа
3.	Раздел 3. Итоговое соревнование	49	1	48	Устный опрос. Практическая работа
Итого		172	18	154	

1.4 Содержание программы

Раздел 1. Целеполагание

Тема 1.1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Основные виды соревнований и их особенности.

Теория: знакомство с обучающимися. Обсуждение правил поведения в компьютерном кабинете. Инструктаж по технике безопасности труда и пожарной безопасности. Антикоррупционное просвещение «Что значит быть честным». Обзор основных видов соревнований, примеры.

Практика: анализ видов соревнований. Мини- соревнования в группах. Входной контроль, тестирование.

Тема 1.2. Психологическая подготовка к соревнованиям. Командообразование.

Теория: изучение этапов психологической подготовки к соревнованиям.

Практика: составление алгоритма психологической подготовки к соревнованиям. Игра на командообразование.

Тема 1.3. Знакомство с регламентами. Этапы соревнований, обзор. Изучение тем сезона. Инициация проекта.

Теория: разбор процесса соревнований по этапам.

Практика: составление плана соревнований по направлениям – от подготовки до участия.

Тема 1.4. ТРИЗ. Формирование и исследование идей по этапам соревнований.

Теория: повторное подробное описание этапов соревнований и критериев оценки.

Практика: изучение игрового поля и проработка стратегии. Мозговой штурм: анализ и доработка идей по теме сезона.

Тема 1.5. Разработка проектного решения.

Теория: разбор выбранной темы. 14

Практика: анализ и исследование выбранной темы. Разработка прототипа решения. Тестирование и реализация основной конструкции.

Тема 1.6. Изучение процесса инженерного проектирования.

Теория: концепция инженерного проектирования, основные составляющие.

Практика: анализ критериев оценочных листов.

Тема 1.7. Планирование работы в сезоне. Распределение ролей. Промежуточный контроль.

Теория: роль планирования. Определение целей и задач на сезон. Выделение ролей и ответственности. Распределение ресурсов.

Практика: разработка дорожной карты деятельности. Защита проектов.

Раздел 2. Разработка проекта

Тема 2.1. Конструирование, программирование и тестирование моделей роботов.

Практика: конструирование робота и приспособлений. Тестирование работоспособности. Создание программы и тестирование.

Тема 2.2. Доработка и улучшение конструкции и программы робота

Практика: проведение тестовых запусков, обсуждение и исправление недочетов. Фиксация эволюции конструкции.

Тема 2.3. Конструирование и программирование робота с датчиком освещенности/цвета и датчиком расстояния для проведения соревнований с автономным управлением «Сумо».

Теория: особенности игрового поля и определение расстояния робота на игровом поле.

Практика: конструирование и программирование робота разными способами выталкивания противника с ринга.

Тема 2.4. Конструирование и программирование робота с датчиками цвета для проведения соревнований езды по черной линии.

Теория: разбор работы датчиков цвета.

Практика: устройство датчика цвета и прохождение трассы.

Тема 2.5. Конструирование робота для движения по инверсной линии.

Теория: особенности конструирования и программирования робота для инверсной линии.

Практика: конструирование и программирование робота для движения по инверсии и объезд препятствий.

Тема 2.6. Алгоритм движения робота по инверсной линии. Один датчик освещенности. Релейный регулятор.

Теория: изучение классических задач для мобильного робота, познакомиться со множеством алгоритмов, рассчитанных на различное число датчиков от 1 до 10 и более.

Практика: конструирование и программирование робота для движения с одним датчиком цвета.

Тема 2.7. Алгоритм движения робота по инверсной линии. Два датчика освещенности. Релейный регулятор.

Теория: изучение принципа работы и написание программы, используя циклы и добавление релейного регулятора в программу.

Практика: конструирование и программирование робота для движения с двумя датчиками цвета, используя алгоритм освещенности, помогающий объезжать разные траектории движения на поле.

Тема 2.8. Программирование. Тренировочные заезды.

Теория: демонстрация нескольких вариантов полей с перекрестной траекторией прохождения модели.

Практика: конструирование робота «пятиминутка» с двумя датчиками освещенности или цвета. Создание алгоритма действий для прохождения траектории с перекрестком.

Раздел 3. Итоговое соревнование.

Тема 3.1. Конструирование роботов-футболистов. Тренировка.

Теория: продумывание и обсуждение надежной конструкции в соответствии с регламентом соревнований.

Практика: конструирование модели.

Тема 3.2. Итоговое соревнование «Управляемый футбол роботов».

Теория: установка программы на смартфон или планшет программы EV3 Remote, уточнение основных пиктограмм соединения и управления.

Практика: самостоятельная настройка робота перед соревнованиями. Участие в соревнованиях. Устранение неполадок, возникших во время соревнований.

1.5 Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание правил соревновательной деятельности, процесса проведения соревнований;

- развитый навык разработки проектов робототехнических систем;
- знание и применение основ разработки циклических алгоритмов, алгоритмов ветвления и вспомогательных алгоритмов при создании робототехнических конструкций;
- умение анализировать алгоритмы и программы, вносить коррективы в соответствии с заданием.

Личностные результаты:

- проявление заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования робототехнических систем;
- умение ориентироваться в информационных потоках и работать с разными источниками информации;
- владение навыком анализировать результаты своей работы, выделять возникшие затруднения и стремиться к их преодолению;
- проявление упорства в достижении результата;
- проявление гражданской позиции; - проявление инициативы в общественной деятельности;
- проявление нравственных и духовных ценностей.

Метапредметные результаты:

- владение навыками критического мышления, умением самостоятельно вырабатывать критерии оценки проектов;
- проявление упорства в достижении результата;
- владение навыками делового сотрудничества, взаимоуважения;
- владение основами коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- проявление целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим.

РАЗДЕЛ № 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Календарный учебный график на 2026 – 2027 учебный год (общий)

Период	Продолжительность занятия	Количество занятий в неделю	Количество часов в неделю	Количество недель	Количество часов в год
1 –й год обучения	2 часа	2	4	43	172
Итого:					172

Календарный учебный график на 2026 – 2027 учебный год (Приложение 1)

2.2. Образовательные и учебные форматы

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая. Формы организации учебного занятия. В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др. Образовательный процесс строится на следующих принципах:

- принцип научности. Его сущность состоит в том, чтобы ребёнок усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

- Принцип наглядности. Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности ребёнка. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

- Принцип доступности учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе предполагает 25

соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности.

– Принцип осознания процесса обучения. Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. Если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

– Принцип воспитывающего обучения. Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения;
- технология индивидуализации обучения;
- здоровьесберегающая технология;
- технология работы с видео- презентационными материалами.

2.3 Материально-техническое обеспечение

- Кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами;
- [Базовые наборы Lego Mindstorms EV3 Education 45544;](#)
- [Ресурсные наборы LEGO Mindstorms EV3 45560;](#)
- Ноутбуки для педагога и обучающихся с необходимым программным обеспечением;
- Баннеры, поля и инвентарь (кубики, шары и др.) для соревнований по робототехнике;
- МФУ;
- Проектор;

- Проекционный экран;
- Доступ к сети интернет;
- Учебный системный блок.

Программное обеспечение:

- Windows– операционная системы;
- Программное обеспечение для обучающихся LEGO MINDSTORMS Education;
- Программное обеспечение для учителя LEGO MINDSTORMS Education;
- Scratch - среда программирования;
- LEGO Digital Designer – программа для создания моделей из Lego 3 D;
- RapidTyping, Stamina – клавиатурные тренажеры;
- Блокнот, WordPad, LibreOffice Writer - текстовые редакторы;
- LibreOffice Impress – редактор презентаций;
- Яндекс – веб-браузер.
- Яндекс.Диск, Google Drive, Dropbox – программы клиенты облачных сервисов.

2.4 Методическое обеспечение

Методические пособия, разработанные педагогом с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии, учебная литература, дидактические материалы по теме занятия.

2.5 Формы и методы определения результативности

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий, соревнований и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося. Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом: – входная диагностика (**Приложение 2**) – промежуточный контроль: оцениваются промежуточные проектные работы обучающихся согласно листу

оценивания промежуточных проектных работ (**Приложение 5**), максимальное количество баллов – 50; – итоговое соревнование в конце учебного года согласно листу оценивания (**Приложение 6**). Максимальное количество баллов – 50. Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей (**Приложения 3, 4**). Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного процесса. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, опросов.

2.6 Оценочные / контрольно-измерительные материалы (КИМ)

В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ обучающихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки. Сумма баллов результатов промежуточных проектных работ и защиты итогового соревнования переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 3.

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 3

Баллы, набранные обучающимся	Уровень освоения
0–39 баллов	Низкий
40–79 баллов	Средний
80–100 баллов	Высокий

Формы подведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам программы.

Список литературы

1. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015. – 288 с.
2. Копосов Д. Г. Технология. Робототехника. 7 класс: учебное пособие / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 128 с.
3. Копосов Д. Г. Технология. Робототехника. 8 класс: учебное пособие / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 128 с.

Интернет-ресурсы:

1. Науменко О. М. Творчествоведение на современном этапе // Академия творческоведческих наук и учений [Электронный ресурс] URL: <http://atnu.narod.ru/tvorit.html> (дата обращения 04.03.2024).
2. Первые механизмы. Книга для учителя // Институт новых технологий. [Электронный ресурс] URL: https://le-www-lives.legocdn.com/downloads/MachinesAndMechanisms/MachinesAndMechanisms_Activity-Pack-For-Early-Simple-Machines_1.0_ru-RU.pdf (дата обращения 04.03.2024).
3. Пневматика. Книга для учителя. // Институт новых технологий. [Электронный ресурс] URL: https://education.lego.com/_/downloads/MachinesAndMechanisms_Activity-PackFor-Pneumatics_1.0_ru-RU.pdf (дата обращения 04.03.2024).
4. Технология и физика. Книга для учителя. // Институт новых технологий. [Электронный ресурс] URL: <https://robo3.ru/categories/lego/lego2009686-materialy-k-naboru-tehnologiya-i-fizika-bazovyy-uroven/> (дата обращения 04.03.2024).

(Приложение 1)

№ п / п	Тема	Всего часов	Теор ия	Прак тика	Формы аттестации, контроля
Раздел 1. Целеполагание		48	14	34	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. «Что значит быть честным». Основные виды соревнований и их особенности. Входной контроль.	8	2	6	Устный опрос. Практическая работа
2.	Психологическая подготовка к соревнованиям. Командообразование.	8	2	6	Устный опрос. Практическая работа
3.	Знакомство с регламентами. Этапы соревнований, обзор. Изучение тем сезона. Инициация проекта	8	2	6	Профессиональные пробы, решение практических задач, опрос наблюдение
	ТРИЗ. Формирование и исследование идей по этапам соревнований.	8	2	6	Устный опрос. Практическая работа

	Разработка проектного решения.	8	2	6	Устный опрос. Практическая работа
	Изучение процесса инженерного проектирования.	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа
	Планирование работы. Распределение ролей. Промежуточный контроль, защита проектов.	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа
Раздел 2. Разработка проекта		75	3	72	
	Конструирование, программирование и тестирование моделей роботов.	10	0	10	Практическая работа
	Доработка и улучшение конструкции и программы робота.	5	0	5	Практическая работа
	Конструирование и программирование робота с датчиком освещенности/ цвета и датчиком расстояния для проведения соревнований с	10	0	10	Практическая работа

	автономным управлением «Сумо».				
	Конструирование и программирование робота с датчиком цвета для проведения соревнований езды по черной линии.	10	2	8	Практическая работа
	Конструирование робота для движения по инверсной линии	10	0	10	Практическая работа
	Алгоритм движения робота по инверсной линии. Один датчик освещенности. Релейный регулятор.	10	1	9	Практическая работа
	Алгоритм движения робота по инверсной линии. Два датчика освещенности. Релейный регулятор.	10	0	10	Практическая работа
	Программирование. Тренировочные заезды.	10	0	10	Практическая работа
Раздел 3. Итоговое соревнование		49	1	48	
	Конструирование роботов	24	1	23	Устный опрос. Практическая работа

	футболистов. Тренировка.				
	Итоговое соревнование «Управляемый футбол роботов»	25	0	25	Устный опрос. Практическая работа
Итого		172	18	154	

Приложение 2

Пример входного контроля

Выбранные ответы подчеркните или обведите. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. За выполнение практического задания начисляется 0-3 балла. Максимальное количество баллов – 10.

1. Какой вид передачи изображен на рисунке?

- ✓ зубчатая передача
- ✓ червячная передача
- ✓ ременная передача
- ✓ ременная, перекрестная передача

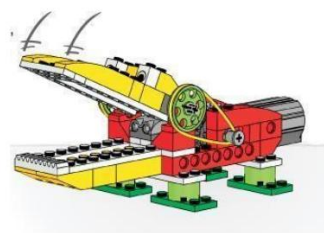


2. Какая из передач, изображенных ниже, имеет паразитную шестерню:
1 2 3.



3. Определите тип передачи подвижной части робота:

- повышающая ременная
- червячная
- перекрестная ременная
- понижающая ременная



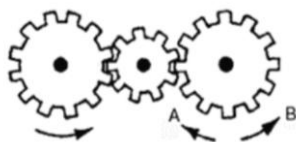
4. Выбери элементы кулачковой передачи, соедини их линией с рисунком

- шкив
- кулачок на оси
- коронное зубчатое колесо
- подвижная часть
- ремень



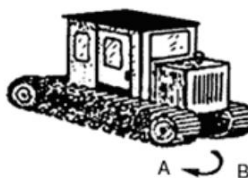
5. Если левая шестерня поворачивается в указанном стрелкой направлении, то в каком направлении будет поворачиваться правая шестерня?

1. В направлении стрелки А.
2. В направлении стрелки В.
3. Не знаю.



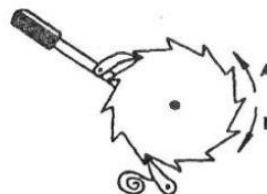
6. Какая гусеница должна двигаться быстрее, чтобы трактор поворачивался в указанном стрелкой направлении?

1. Гусеница А.
2. Гусеница В.
3. Не знаю.



7. В каком направлении будет двигаться зубчатое колесо, если ручку слева двигать вниз и вверх в направлении пунктирных стрелок?

1. Вперед-назад по стрелкам А—В.
2. В направлении стрелки А.
3. В направлении стрелки В.



8. Задать роботу движение типа: вперед, пока не обнаружит предмет на расстоянии до 30 см, > остановится > выполнить поворот направо в течение 1 секунды.

Приложение 3

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов
(входной/промежуточный/итоговый) (Максимальное количество - 12 баллов)

№ Группы _____

Дата _____

п / н	Ф И О	Проявление заинтересованно сти в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования робототехническ их систем	Умение ориентирова ться в информацио нных потоках и работать с разными источниками информации	Владение навыком анализировать результаты своей работы, выделять возникшие затруднения и стремиться к их преодолению	Проявлени е упорства в достижени и результата	Проявлени е гражданск ой позиции	Проявлени е инициатив ы в обществен ной деятельнос ти	Проявлени е нравственн ых и духовных ценностей	Итого

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Приложение 4

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов
(входной/промежуточный/итоговый) (Максимальное количество - 15 баллов)

№ Группы _____ Дата _____

п / н	ФИ О	Владение навыками критического мышления, умением самостоятельно вырабатывать критерии оценки проектов	Проявление упорства в достижении результата	Владение навыками делового сотрудничества, взаимоуважения	Владение основами коммуникат ивных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом	Проявление гражданской позиции	Проявление целеустремл ённости, организован ности, ответственн ого отношения к труду и уважительно го отношения к окружающи м	Итого

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Приложение 5

Лист оценивания промежуточных проектных работ (Максимальное количество - 50 баллов)

№ группы: _____ Дата: _____

п / н	ФИ О	Соответствие построенной конструкции заданной модели (по шкале от 0 до 10 баллов)	Сложность приёмов конструирования (по шкале от 0 до 10 баллов)	Презентация модели (по шкале от 0 до 10 баллов)	Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 10 баллов)	Степень увлечённости процессом и стремления к оригинальности при выполнении заданий (по шкале от 0 до 10)	ИТОГО (максимально 50 баллов)	Итого

Приложение 6

Лист оценивания итогового соревнования (максимальное количество – 50 баллов)

п/н	ФИО	Сложность робототехнической конструкции и программы (по шкале от 0 до 10 баллов)	Соответствие поставленной задачи и реализации решения (по шкале от 0 до 10 баллов)	Презентация модели по плану. Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 10 баллов)	Степень увлечённости процессом и стремления к оригинальности при выполнении итогового соревнования (по шкале от 0 до 10 баллов)	Знание конструкций и механизмов для передачи и преобразования движения (по шкале от 0 до 10 баллов)