

## АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

**Название программы:** «ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОДВИНУТЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»: (продвинутый уровень)

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** 12—17 лет

**Срок реализации программы:** 72 учебных часа

**Форма обучения:** очная.

**Автор-составитель:** Марочкин Сергей Александрович

**Разделы программы:**

1. Введение
2. Конструкторы на базе платы micro:bit
3. Робототехнические комплексы на конструкторе VEX EDR
4. Робототехнический набор TETRIX MAX
5. Разработка проекта
6. Защита проекта

**Основная цель программы:** развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практик, ориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи, а также реализацию профессиональной ориентации обучающихся.

**Задачи:**

*образовательные:*

- ✓ развивать - научно-технические способности (критический, конструктивистский и алгоритмический стили мышления, фантазию, зрительно-образную память, рациональное восприятие действительности);
- ✓ расширять знания о науке и технике как способе рационально-практического освоения окружающего мира;
- ✓ обучить решению практических задач, используя набор технических интеллектуальных умений на уровне свободного использования;
- ✓ привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

*развивающие:*

- ✓ формировать устойчивый интерес к робототехнике, способность воспринимать их исторические и общекультурные особенности;
- ✓ совершенствовать навыки обращения с мобильными устройствами (смартфонами, планшетами) в образовательных целях;
- ✓ способствовать формированию у обучающихся интереса к программированию;
- ✓ развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- ✓ способствовать расширению словарного запаса;
- ✓ сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

*воспитательные:*

- ✓ воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- ✓ развивать основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;

- ✓ воспитывать этику групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- ✓ сформировать активную жизненную позицию, гражданско-патриотическую ответственность;
- ✓ воспитывать внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.

**Форма занятий:** групповой форме, при реализации программы с применением дистанционных технологий — персональной форме.

**Краткое содержание:**

Отличительная особенность данной дополнительной общеразвивающей программы заключается в том, что она составлена в соответствии с современными нормативными правовыми актами и государственными программными документами по дополнительному образованию, требованиями новых методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных программ и с учетом задач, сформулированных Федеральными государственными образовательными стандартами нового поколения.

**Ожидаемые результаты:**

*личностные результаты:*

- ✓ формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий;
- ✓ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий и мотивации к изучению в дальнейшем предметов технического цикла;
- ✓ развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- ✓ формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- ✓ формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- ✓ усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной и мобильной техникой;
- ✓ готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и современных информационных технологий.

*метапредметные результаты:*

- ✓ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные. осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- ✓ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- ✓ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- ✓ умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

*предметные результаты:*

- ✓ знания простейших основ механики;
- ✓ с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- ✓ самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- ✓ реализовывать творческий замысел.

*К концу обучения обучающиеся*

*Будут знать:*

- ✓ о науке и технике как способе рационально-практического освоения окружающего мира: роботах, как об автономных модулях, предназначенных для решения сложных практических задач;
- ✓ истории и перспективах развития робототехники;
- ✓ физических, математических и логических теориях, положенных в основу проектирования и управления роботами: философских и культурных особенностях робототехники, как части общечеловеческой культур.

*Будут уметь:*

- ✓ решать практические задачи, используя набор технических и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования.

*У обучающихся будут сформированы:*

- ✓ навыки работы с продвинутыми робототехническими конструктором;
- ✓ продвинутые навыки программирования.