

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Дополнительного образования для детей «Юный инженер».**  
**Техническая направленность.**

Классификация	По виду: модификационная По функциональному назначению – техническая. По форме организации – групповая. По времени реализации – одногодичная. По возрастным особенностям – разновозрастная.
Составитель программы	Смирнов Алексей Александрович, педагог дополнительного образования Паршучихин Максим Вячеславович, педагог дополнительного образования
Целевая группа	Возраст: 9-14 лет Наполняемость учебных групп: 1 год обучения – 12-16 человек;
Цель программы	Создание условий для воспитания у школьников интереса и любви к технике и труду, развитие творческих способностей и формирование конструкторских умений и навыков. Обучение работе в программе для конструирования «КОМПАС».
Задачи программы	Образовательные: Знать основы и основные пути развития и прогрессивного значения инженерного дела Познакомить учащихся с различными техническими устройствами Научить разрабатывать и выполнять несложные технические устройства Уметь выполнять технические расчеты и работать с технической литературой. Развивающие: Развитие творческих способностей Формирование конструкторских умений и навыков Пробуждение и закрепление интереса к занятиям техническим творчеством Воспитательные: Развитие активной и всесторонне развитой личности Подготовка к труду и сознательному выбору профессии Занятость подростков и подготовка к учебе в технических ВУЗах и колледжах.
Срок реализации	1 год
Режим занятий	4 часа в неделю (2 занятия по 2 часа) с одной группой учащихся.
Ожидаемые результаты	<i>Учащиеся должны знать:</i> – Типы контроллеров, языки программирования – Правила программирования контроллеров Ардуино – Принципы конструирования электротехнических схем – технику безопасности при работе с инструментами <i>Учащиеся должны уметь:</i> – Создавать элементарные алгоритмы для контроллера – Создавать типовые программы для контроллера – Создавать собственные программы по аналогии – Формулировать и аргументировано отстаивать свою точку зрения при обсуждении и решении открытых задач
Литература	1. Робототехника для детей и родителей <sup>1</sup> . С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010. 2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб. Наука, 2016. 3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT». 4. The LEGO MINDSTORMS NXT Idea Book. Design, Invent, and Build by Martijn Boogaarts, Rob Torok, Jonathan Daudelin, et al. San Francisco: No Starch Press, 2007. 5. LEGO Technic Tora no Maki, ISOGAWA Yoshihito, Version 1.00 Isogawa Studio, Inc., 2017, <a href="http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/">http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/</a> . 6. CONSTRUCTOPEDIA NXT Kit 9797, Beta Version 2.1, 2018, Center for Engineering Educational Outreach, Tufts University, and <a href="http://www.legoengineering.com/library/doc_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html">http://www.legoengineering.com/library/doc_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html</a> . 7. Lego Mindstorms NXT. The Mayan adventure. James Floyd Kelly. Apress, 2016. 8. Engineering with LEGO Bricks and ROBO LAB. Third edition. Eric Wang. College House