

СРАВНЕНИЕ LEGO MINDSTORMS EV3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ВЕРСИЯ АРТ. 45544 И ДОМАШНЯЯ ВЕРСИЯ АРТ. 31313

Разница между Lego Mindstorms EV3 Домашняя версия Edition (арт. 31313) и Lego Mindstorms образования EV3 (арт. 45544) Образовательная версия

Одна робототехническая платформа, две цели

Робототехническая платформа Lego Mindstorms EV3 была разработана для двух разных целевых аудиторий: для домашнего пользования (дети и любители) и в образовательных учреждениях (ученики и преподаватели).

LEGO разработала базовый набор для каждой группы, а также несколько дополнительных наборов. Однако не существует четкой границы между домашними пользователями и пользователями учебных заведений, можно прекрасно использовать Образовательную версию дома, и Домашнюю версию в школе. Эта статья призвана разъяснить различия между ними, чтобы вы могли решить, какой продукт будет лучше всего для вас.

Lego Mindstorms EV3 Домашняя версия (арт. 31313)

Набор Lego Mindstorms EV3 (арт. 31313), который вы найдете в магазинах игрушек и многих интернет-магазинах, показан на рисунке 1. Он часто упоминается как Домашняя или Коробочная версия. Прямо из коробки вы можете построить 5 базовых роботов и 12 бонусных моделей.



Рисунок 1: Lego Mindstorms EV3 Домашняя версия (LEGO арт. 31313)

Вы сможете запрограммировать робота с помощью программного обеспечения, которое можно скачать с веб-сайта Lego Mindstorms бесплатно. Вы также сможете управлять роботом с помощью смартфона или с инфракрасного пульта дистанционного управления, который поставляется с набором.

В комплект входят (на рисунке 2)

- 1 EV3 программируемый блок арт. 45500

- 2 больших двигателя арт. 45502
- 1 средний двигатель арт. 45503
- 1 датчик касания арт. 45507
- 1 датчик цвета арт. 45506
- 1 ИК-датчик арт. 45509
- 1 инфракрасный пульт дистанционного управления – ИК-маяк арт. 45508

В комплект также входит 7 соединительных кабелей и кабель USB для программирования.

Вы будете нуждаться в 6 батареек AA для EV3 кирпича и 2 батарейках AAA для пульта дистанционного управления.

Вместо того чтобы использовать 6 батареек AA, вы можете приобрести LEGO EV3 аккумуляторную батарею арт. 45501 и зарядное устройство арт. 8887. (См. "EV3 аккумуляторная батарея» ниже.

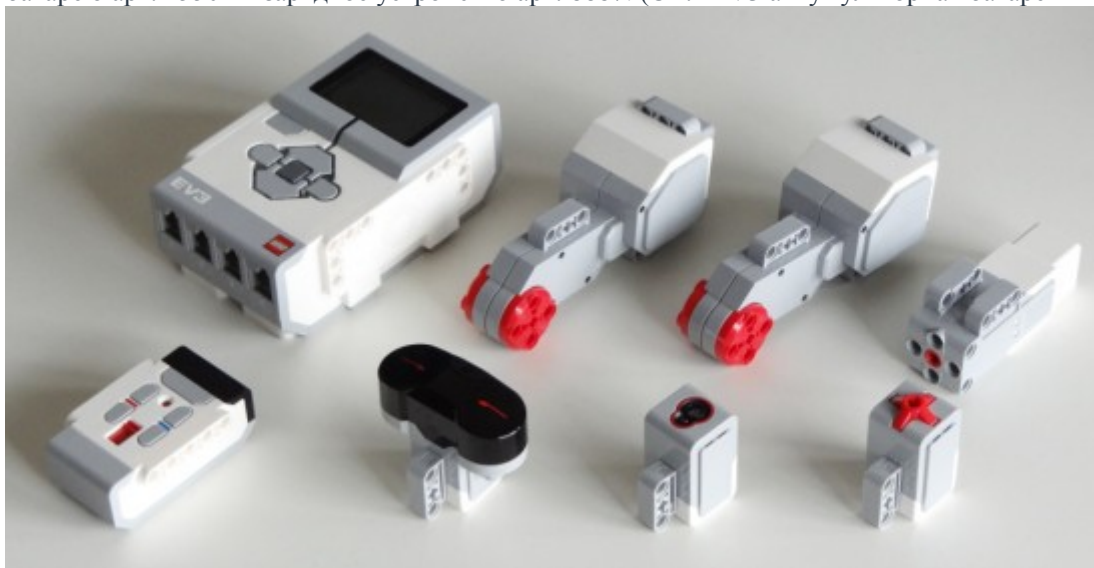


Рисунок 2: Lego Mindstorms EV3 Домашняя версия. Оборудование.

Набор также содержит около 600 строительных элементов, в том числе балки, оси, шестерни и разъемы, как показано на рисунке 3. Внутри картонной упаковки также содержится площадку для миссии.



Рисунок 4: Lego Mindstorms EV3 Образовательная версия Базовый набор (LEGO арт. 45544)

В комплект входят (на рисунке 5):

- 1 EV3 программируемый блок арт. 45500
- 2 больших двигателя арт. 45502
- 1 средний двигатель арт. 45503
- 2 датчика касания арт. 45507
- 1 датчик цвета арт. 45506
- 1 ультразвуковой датчик арт. 45504
- 1 датчик гироскопа арт. 45505

В комплект также входит 7 соединительных кабелей и кабель USB для программирования.

В комплект входит аккумулятор для EV3 блока арт. 45501 .

Зарядное устройство продается отдельно арт. 8887.

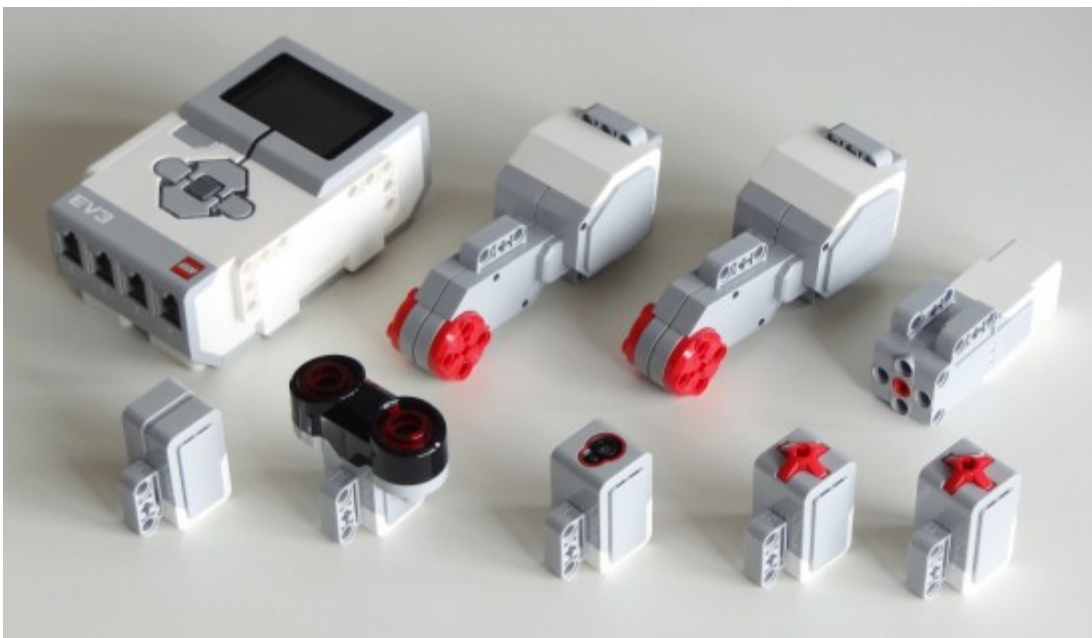


Рисунок 5: Lego Mindstorms Образование EV3 Основной набор оборудования. В комплект также входит аккумуляторная батарея для кирпича EV3 (не показан здесь). В комплект входят почти 540 строительных элементов, в том числе балки, оси, шестерни и разъемы, как показано на рисунке 6. Прочная пластиковая коробка содержит дополнительные отсеки для хранения ваших Technic элементов.



Рисунок 6: Список Lego Mindstorms EV3 Образовательная версия Базовый набор.

Модернизация из Образовательной версии в Домашнюю

Если у вас есть Lego Mindstorms EV3 Образовательная версия Базовый набор арт. 45544, вы можете захотеть построить роботов по инструкциям из набора Домашней версии арт. 31313 и 12 бонусных моделей. Чтобы сделать это, Вы должны будете приобрести отдельно инфракрасный датчик арт. 45509 и инфракрасный пульт дистанционного управления – ИК-маяк арт. 45508, а также некоторые Technic строительные элементы.

Список, который сравнивает элементы в обоих наборах.

Список элементов, необходимых для модернизации от образования основного набора в Home Edition со стоимостью. К сожалению, Lego в России не предоставляет услуг по заказу отдельных кубиков, поэтому собрать недостающие детали будет совсем не просто.

Модернизация из Домашней версии в Образовательную

Аналогичным образом, если у вас есть Lego Mindstorms EV3 Домашняя версия арт 31313, вы можете захотеть построить роботов из Базового набора Образовательной версии арт. 45544.

К сожалению, это сделать не удастся, т.к. нет комплекта деталей, который компенсируют разный состав деталей в наборах. Однако вы сможете расширить свой набор датчиками: ультразвуковой датчик арт. 45504 и гироскопический датчик арт. 45505.

Следует отметить, что инфракрасный датчик имеет точно такую же форму, как ультразвуковой датчик. Оба датчика могут измерять дистанцию, но ультразвуковой датчик арт. 45504 является более точным для дистанционного зондирования. С другой стороны, инфракрасный датчик арт. 45509 служит приемником для инфракрасного пульта ДУ арт. 45508.

Это для вас, чтобы решить, нужны ли вам оба датчика.

Программное обеспечение EV3

Роботы Lego Mindstorms EV3 программируются с компьютера.

Компания National Instruments и LEGO создали графический язык среды программирования, чтобы сделать его легким для всех, начинающим изучение программирования. Это программное обеспечение поставляется в двух версиях: для Домашней версии и для Образовательной.

Кроме того, любители в настоящее время разрабатывают альтернативные языки программирования для EV3 такие, как C / C++ и Java.

Программное обеспечение Домашней версии

Lego Mindstorms EV3 Домашняя версия арт. 31313 не включает в себя компакт-диск в коробке. Вместо этого вам нужно будет загрузить программное обеспечение бесплатно с веб-сайта Lego Mindstorms.

Программное обеспечение включает в себя среду программирования и строительные, программные инструкции для всех моделей роботов, которые можно построить из набора Домашней версии: 5 базовых роботов и 12 бонусных моделей.

Программное обеспечение не требует лицензионный ключ, так что вы можете загрузить программное обеспечение заранее, чтобы увидеть, понравится ли вам язык программирования.

Требования к операционным системам:

* Windows: Windows XP, Vista, Windows 7, и Windows 8 (32/64 бит) с последними пакетами обновления. (Заметим, что она не работает на Windows, 8,0 RT или 8,1 RT)

* Macintosh: Mac 10.6, 10.7 и 10.8 с последними пакетами обновления

Системные требования:

* 2 Гб оперативной памяти или больше

* Процессор 2.5 ГГц или выше (Это минимальное для двухъядерного процессора. Например, мой четырехъядерный процессор всего 1,7 ГГц и она отлично работает.)

* Минимальная поддерживается разрешение экрана-1024 * 768

Программное обеспечение Образовательной версии для преподавателей и учеников

Программное обеспечение для Lego Mindstorms EV3 Образовательная версия Базовый набор арт. 45544 не включает в себя компакт-диск в коробке и продается отдельно с лицензией на 1 компьютер арт. 2000045 или на класс 2000046.

Лицензия предоставляется в виде сертификата с индивидуальным ключом для загрузки файла установки программного обеспечения. Системные требования такие же, как указанные выше.

Программное обеспечение включает в себя среду программирования, строительные и программные инструкции для роботов, которые можно построить с Базового набора арт. 45544 и Ресурсного набора арт. 45560, включающим 48 пошаговых мультимедийных обучающих уроков, созданных для помощи ученикам

и преподавателям в обучении основам робототехники. Кроме того, оно содержит функционал регистрации данных для научных экспериментов. Например, вы можете построить график уровня освещенности в комнате, и увидеть, как его значения со временем меняются.

Использование ПО Домашней версии с Образовательным набором

EV3 программируемый блок в Домашней версии, установлен такой же, как EV3 программируемый блок в Образовательной версии Базового набора, так что вы можете использовать любую версию программного обеспечения для программирования, чтобы управлять роботом. На самом деле, вы можете установить обе версии программного обеспечения на одном компьютере, если хотите.

Таким образом, для домашнего использования можно использовать программное обеспечение Домашней версии с Образовательным набором. Вам только будет необходимо установить дополнительные программное обеспечение для: гироскопа, ультразвукового датчика.

Важно!

Если вы решите использовать ПО Домашней версии с Образовательным набором, то вам будут недоступны инструкции по сборке и программированию моделей из Образовательного набора (в бумажной инструкции есть только 1 модель). Также в ней не будет приложения robot educator, включающим 48 пошаговых мультимедийных обучающих урока и функционала регистрации данных.

Использование в учебных заведениях этого ПО не подходит, т.к. программное обеспечение будет нелегальным и использовать его для образовательных целей будет нельзя.

Lego Mindstorms EV3 Образовательная версия Ресурсный набор арт. 45560

Вы можете расширить возможности Lego Mindstorms EV3 Образовательная версия Базовый набор арт. 45544 с помощью Ресурсного набора арт. 45560. Это позволяет строить больше моделей роботов и расширить возможности для творчества. Набор включает в себя более 850 строительных элементов, как показано на рисунке 7. Он не содержит никаких электронных элементов.

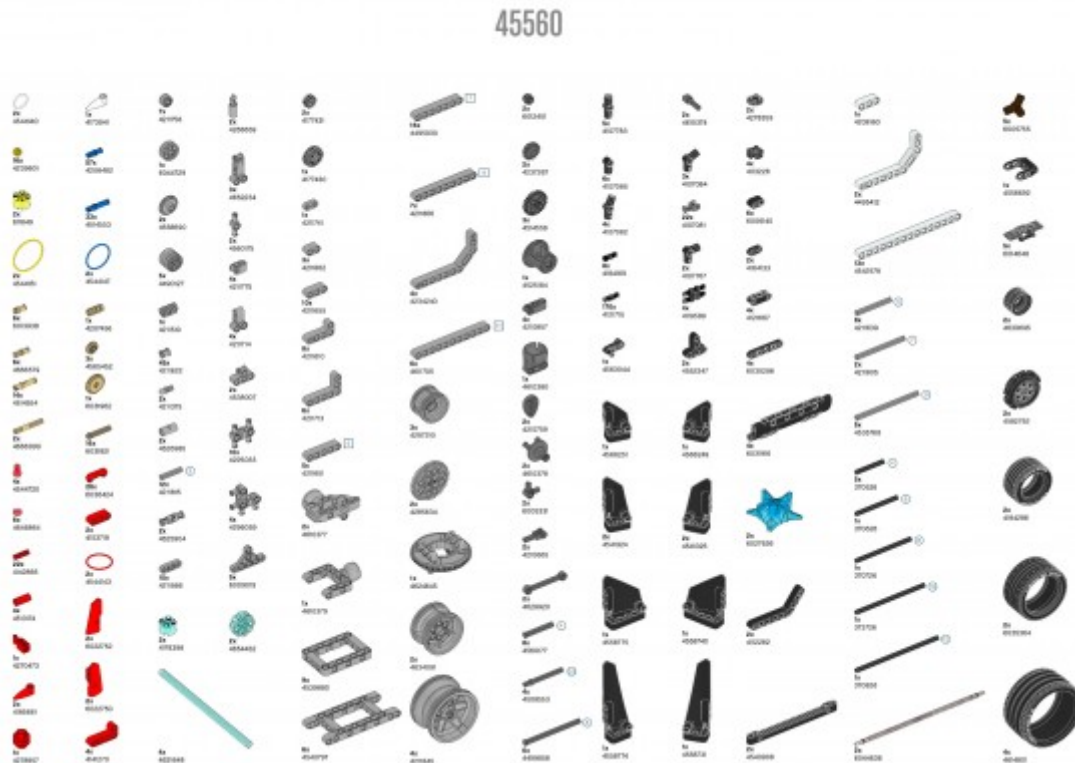


Рисунок 7: Lego Mindstorms EV3 Образовательная версия Ресурсный набор арт. 45560

Хотя этот набор был разработан для Образовательной версии, это также отличный ресурсный набор для использования с EV3 Домашней версии арт. 31313. Вы не сможете построить все модели из этого дополнительного набора, которые нарисованы на упаковке, потому что вам может не хватить некоторых элементов из Базового набора Образовательной, но эти дополнительные детали будут очень полезны для создания собственных роботов.

EV3 аккумуляторная батарея

Набор Lego Mindstorms EV3 Домашней версии не включает в себя аккумулятор. Вы должны просто использовать 6 батареек AA. Вы можете купить 6 аккумуляторных батарей AA с зарядным устройством, или даже 12, чтобы иметь возможность использовать один набор в то время как заряжается другой. Вы также можете приобрести аккумулятор Lego Mindstorms EV3 арт. 45501 и зарядное устройство арт. 8887. Аккумулятор сделает ваш EV3 немного больше, как показано на рисунке 8.

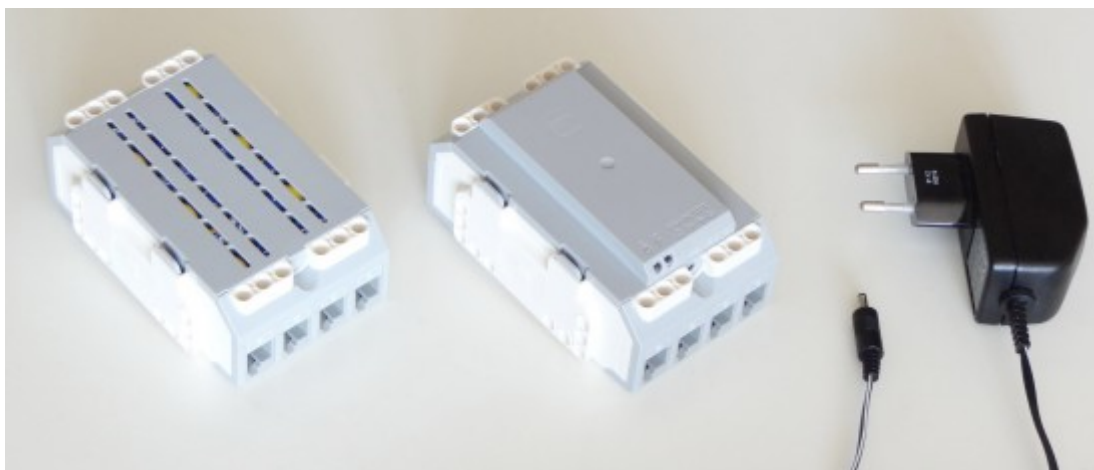


Рисунок 8: Аккумулятор Lego Mindstorms EV3 арт. 45501 и зарядное устройство арт. 8887

Приложения для смартфонов и планшетов

Вы можете управлять EV3 через приложение на IOS или Android смартфоне или планшете. Официально приложение ориентировано на пользователей Домашней версии, с конкретными элементами управления для роботов Домашней версии, но оно также работает с Образовательной версией. В частности, если у вас есть Базовый набор Образовательной версии, вы можете использовать элементы управления TRACK3R для управления моделью Educator Vehicle (основная модель). Кроме того, вы можете создавать собственный пульт ДУ для управления каждого двигателя связанного с EV3 программируемым блоком.

Подключение через Bluetooth и WiFi

Когда вы создали программу в программном обеспечении Lego Mindstorms EV3, вы можете перенести его на EV3 программируемый блок с помощью кабеля USB, включенного в комплект. После передачи на кирпич, робот может запустить программу на себе.

Для большего удобства, вы можете запрограммировать робота по беспроводной сети с помощью Bluetooth или Wi-Fi адаптера. Для подключения через Bluetooth необходимо иметь на компьютере модуль Bluetooth (если у вас его нет, то необходим адаптер Bluetooth для установки в USB слот компьютера).

Для подключения через Wi-Fi необходимо подключить Wi-Fi адаптер в USB слот программируемого блока EV3. Таким образом, нет никакой необходимости для подключения кабеля USB каждый раз при изменении программы. В то время как это прекрасно работает в домашних условиях, это может быть не пригодно для использования в классах, т.к. в классе компьютеры могут не иметь права администратора (для подключения Bluetooth) или они могут не иметь доступа к настройке параметров беспроводной сети (для WiFi). Если вы планируете использовать возможности беспроводной связи в классе, уточните предварительно эти нюансы.