

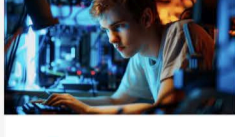


ИСТОВЫЙ ИНЖЕНЕР

Инженерный мир по-настоящему огромен: в нем есть десятки перспективных специальностей, о которых мало пишут и рассказывают. Присоединившись к [курсу по схемотехнике](#), вы открыли дверь в этот мир, а в этой рассылке мы покажем, как продолжить путешествие.

В письме мы собрали наши лучшие материалы для начинающих инженеров. Они помогут определиться, где продолжить обучение схемотехнике и разработке современных микросхем, дадут полезные для учебы инструменты и позволят узнать, насколько высокотехнологичный процесс стоит за производством любого электронного изделия.

Открытые курсы по разработке современных микросхем



Где учиться разработке процессоров

Чтобы попробовать новую профессию, уже не обязательно поступать в колледж или вуз. Если вам интересна разработка микропроцессоров, начать обучение можно с любого бесплатного курса из нашей подборки.

Ее автор Николай Терновой сам разрабатывает аппаратное обеспечение и не понаслышке знает, что для этого нужно. Курсы из подборки дадут вам базовые знания и навыки, необходимые для проектирования современных микросхем. Здесь собраны материалы ведущих российских и иностранных университетов: МИЭТ, МФТИ, MIT, Berkeley и других. Начать заниматься можно в любое время.



Школа синтеза цифровых схем

Если же вам по душе занятия в прямом эфире или офлайн и вы учитесь в старших классах школы, то освоить современные подходы к проектированию микросхем можно в Школе синтеза.

Ее программа построена на базе курса MIT и выверена годами. Кроме полезной теории, вас ждет много практики с использованием отладочных плат, периферийного оборудования и разных инструментов разработки. Занятия ведут преподаватели МИЭТ, МИРЭА, МФТИ и инженеры-практики. Обучение бесплатное и стартует в сентябре, но присоединиться к потоку можно и позже.

Книги для начинающих схемотехников и дизайнеров чипов



Если вам нравится работать с макетными платами и вы уже прошли наш курс по схемотехнике для начинающих, ваши знания отлично дополнит [книга автора курса](#) — Павла Кириченко.

Материал книги гораздо шире того, что вошло в видеолекции. Например, вы сможете собрать электронные кубики для настольных игр и даже макет оперативного запоминающего устройства. А еще разберетесь с тем, как подключать аналоговые устройства к цифровым схемам, и узнать больше о проектировании современных микросхем — систем на кристалле.



У разных специальностей есть своя настольная книга. В мире разработки современных микросхем это [учебник профессоров Харрис и Харрис](#).

Главы книги охватывают темы между физикой и высокоуровневым программированием: основы цифровой схемотехники, явки описания аппаратуры, компьютерную архитектуру и основы микроархитектуры. В «Цифровой схемотехнике» много практических заданий, выполнение которых позволит закрепить материал.

Видеолекции о проектировании и производстве электроники



Маршрут проектирования цифровых микросхем

Создание сложной микросхемы — очень дорогой и высокотехнологичный процесс. Один только этап разработки может занять 2-3 года, и это еще до отправки в производство!

А с чего начинается процесс проектирования? Что такое техпроцесс и как его выбирают? Каковы особенности каждой стадии производства? Ответы на эти и другие вопросы — в лекции Дениса Нефёдова, руководителя департамента аппаратных решений дизайн-центра «Оптимизирующие технологии».



Технология сборки электронных изделий

Сегодня от производства по сборке электронных устройств требуется не только высокое качество, но и большая гибкость. Разные модели смартфона или даже холодильника могут иметь внутри совершенно разный набор компонентов. И при сборке нужно безошибочно комплектовать это великое множество воедино.

Может показаться, что такие производства давно полностью автоматизированы. Но на деле все немного сложнее. Как рассчитывается и оснащается типовой цех сборки, а также помогает ли внедрение умных технологий оптимизировать сборку, расскажет Александр Завалко, технический директор компании, которая строит производства мирового уровня.

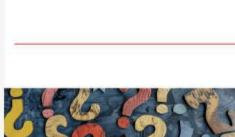
Статьи про мягкие навыки



Как организовать хранение заметок

Обучение новому часто сопровождается целым ворохом конспектов и заметок. Приручить хаос разрозненных данных и построить систему — задача не из простых. Один из способов сделать это — применять метод Цеттелькастен, который стал основой популярного сервиса для ведения заметок Notion.

В заметке инженер по разработке программного обеспечения рассказал, как с помощью этого метода изучить новый язык программирования. Вы можете применить его опыт для систематизации знаний по схемотехнике и дизайну микросхем.

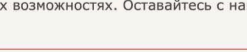


Как задавать вопросы, на которые захотят ответить

Не менее важный в обучении навык — это умение грамотно задавать вопросы преподавателям и практикующим специалистам.

Из статьи руководителя инженерных команд вы узнаете, как формулировать вопросы преподавателям, чтобы получать полезные ответы. А еще разберетесь, какие практики повысят навык задавания вопросов, научитесь не вестись на манипулятивные вопросы и избегать их в своей речи.

Желаем вам удачи в поиске профессии своей мечты! В будущем вас ждет больше материалов «Истового инженера» о разных специальностях, учебных и карьерных возможностях. Оставайтесь с нами.



[Отписаться от рассылки](#)