

**Открытые учебные курсы
Массачусетского технологического института (ocw.mit.edu)**

Курс 6.002. Circuits and electronics

Дисциплина 6.002 «Circuits and electronics» (Электрические цепи и электроника) является обязательным базовым курсом для студентов МТИ, изучающих вычислительную технику и информационные технологии.

Рассмотрены основные принципы теории электрических цепей, методы анализа цепей, содержащих биполярные и МОП-транзисторы, операционные усилители.

Методические материалы включают курс лекций, лабораторный практикум, задачи для самостоятельного решения.

Курс 6.011. Introduction to communication, control, and signal processing

Дисциплина 6.011 «Введение в телекоммуникации, управление и обработку сигналов»

Основные темы курса.

1. Модели линейных систем на основе соотношений вход-выход и в форме уравнений состояния.
2. Анализ систем во временной и частотной областях.
3. Реакция систем на детерминированные и случайные воздействия.
4. Спектры сигналов.
5. Корреляционные функции.

Курс 6.012. Microelectronic devices and circuits

Дисциплина 6.012 «Микроэлектронные устройства и цепи» является одним из основных курсов для специализации «Электронные устройства, цепи и системы». Курс включает следующие темы.

1. Моделирование микроэлектронных устройств.
2. Анализ и проектирование базовых электронных схем.
3. Принцип действия и характеристики основных электронных компонентов (диодов, биполярных и МОП-транзисторов).

Курс 6.071J. Introduction to electronics, signals and measurements.

Дисциплина 6.071J «Введение в электронику, сигналы и измерения» дает практическое представление об электронике, необходимое для инженерной практики и научных исследований. Предварительное изучение курса электротехники не требуется. Упор делается на измерения и сигналы. Курс объединяет лекционные демонстрации и лабораторные эксперименты. Во время лабораторных занятий и лекционных демонстраций широко используются виртуальные инструменты.

Курс 6.091 Hands-on introduction to electrical engineering lab skills

Дисциплина 6.091 «Лабораторный практикум по электронике» является вводным курсом, в котором рассматриваются цепи, содержащие пассивные и активные компоненты (операционные усилители, таймеры, цифровые схемы, элементы ТТЛ).

Рассматриваются базовые аналоговые и цифровые устройства. Практикум позволяет научиться проводить измерения с помощью современных электронных приборов, таких как функциональные генераторы, цифровые мультиметры, осциллографы, логические анализаторы, а также конструировать простые схемы. Работа в лаборатории позволяет получить представление

Курс предлагается в период независимого обучения, представляющий специальный четырехнедельный семестр, длящийся в течение января.