

Курс подготовки ЭСР – координаторов/руководителей программы ЭСР-управления. Антистатика при производстве электронных устройств. Новый ГОСТ IEC 61340-5-1-2025

<p> Практическая программа освещает наиболее важные аспекты и проблемы оборота чувствительных к электростатическим явлениям компонентов (ЧЭСР). Подробно рассматриваются отличия обновленного ГОСТ “Электростатика. Общие требования 2025” от предыдущего издания 2019. </p>

Дата проведения: 19 - 20 ноября 2026 с 10:00 до 17:30

Артикул: СП13620

Вид обучения: Курс повышения квалификации

Формат обучения: Онлайн-трансляция

Срок обучения: 2 дня

Продолжительность обучения: 16 часов

Стоимость участия: 44 000 руб.

Для участников предусмотрено: Методический материал.

Документ по окончании обучения: По итогам обучения слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию по программе обучения, получают Удостоверение о повышении квалификации в объеме 16 часов (в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности, выданной Департаментом образования и науки города Москвы).

Для кого предназначен

ЭСР – координаторов, руководителей и специалистов промышленных предприятий, руководителей производственного участка; специалистов, работающих на производстве в прямом контакте с ЧСЭР; монтажников; сотрудников отдела технического контроля и департамента контроля качества; начальников участков; инженеров; конструкторов, технологов; работников склада, квалифицированных поставщиков компонентов.

Цель обучения

- Повышение уровня профессиональной компетенции сотрудников предприятия при работе с чувствительными к электростатике компонентами.
- Формирование понимания комплексности проблемы влияния ЭСР и ЭМИ на компоненты.
- Понимание процесса модернизации технических процессов обустройство участков защищенных от электростатических разрядов.
- Понимание процесса интеграции требований ГОСТ в систему менеджмента качества предприятия.
- Умение использовать приборы контроля.
- Распознание надлежащих элементов ЭСР оснащения.
- Формирование навыков проведения контрольно-измерительных мероприятий.

Особенности программы

Тема бережного оборота компонентов и интегральных схем является актуальной не первое десятилетие и предпосылок на снижение актуальности нет. **Причина:** непрерывное совершенствование и усложнение компонентной базы. **Итог:** усиление

требований к обороту ЧЭСР компонентов, обновления стандартов и требований к персоналу, классификация ЭКБ и степень жесткости.

Обучение по основам ЭСР и мерам защиты от статистических явлений должны пройти все сотрудники, соприкасающиеся с ЧЭСР-компонентами. Сотрудники, не прошедшие обучение и итоговую проверку знаний, к работам с ЧЭСР-компонентами не допускаются. Программа обучения персонала является неотъемлемой частью программы ЭСР контроля предприятия. Данный тезис отражен в вводной части ГОСТ IEC 61340-5-1-2025.

Авторская программа была разработана с учетом отраслевых особенностей направления производства электронных устройств и проблем оборота компонентной базы чувствительной к электростатическому влиянию, а также проведения многочисленных аудитов и проверок соответствия стандартам.

Основой программы обучения являются стандарты:

- ГОСТ IEC 61340-5-1-2025 «Электростатика. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Общие требования».
- ГОСТ IEC TR 61340-5-2 «Электростатика. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Руководство по применению».
- ГОСТ Р 53734.5.6-2021 «Электростатика. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Микросхемы интегральные и приборы полупроводниковые».
- ГОСТ IEC TR 61340-5-5-2022 «Электростатика. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Требования к упаковке, применяемой в производстве электроники».

Результат обучения

По итогу проведения обучения лектор передает слушателям:

- Презентацию лекции "Экспресс курс".
- Образцы документов: Программа ЭСР контроля предприятия, Аудиторское заключение, Протоколы номинальных измерений на соответствие.
- Доступ к закрытой всероссийской группе ESD-координаторов и инженеров технологов.

Это мероприятие можно заказать в корпоративном формате (обучение сотрудников одной компании).

Программа обучения

МОДУЛЬ – I

Мировая Стандартизация / Источник стандартов РФ.

ГОСТ IEC 61340-5-1-2025.

Проблема отрасли: Оборот ЧЭСР компонентов.

Природа статического электричества.

Факторы образования ЭСР.

Оптимальные значения относительной влажности.

Классификация антистатических материалов.

Проводящие. Рассеивающие. Экранирующие. Диэлектрики.

МОДУЛЬ – II

Структура склада.

Типы упаковки.

Требования.

Классификация (C, D, S/F).

Хранение компонентов.

Внутренняя логистика на территории предприятия.

Транспортировка готовой продукции. Внешняя.

MSL и вакуумная упаковка (F).

МОДУЛЬ – III

Компонентная база.

Развитие компонентов.

Пороговая чувствительность компонентов.

Разрушение компонентов. Скрытый брак.

Распространение ЭСР на плате в сборе.

Модели образования разряда МЧТ. ММ. МЗУ. МЗП.

ESD и ранний выход из строя изделий.

МОДУЛЬ – IV

Участок, защищенный от электростатического разряда.

Требования

Элементы ЭСР защиты. Обязательные и рекомендованные.

Виды антистатических рабочих поверхностей и полов.

Система человек – браслет.

Система человек - обувь – пол.

Обслуживание УЗЭ и контроль.

Ионизация.

МОДУЛЬ – V

Программа ЭСР- управления предприятия.

ЭСР-координатор / Руководитель программы ЭСР управления.

Элементы.

Организационные требования.

Технические требования.

Образовательный и аттестационный блоки.

План подтверждения соответствия.

Методы квалификации поставщика.

МОДУЛЬ – VI

План проверок соответствия. Самостоятельный ЭСР-контроль. Аудит.

Методики измерений.

Приборы контроля.

Периодичность внутренних проверок и осмотров.

Подготовка и процесс.

Фиксирование и документирование результатов.

МОДУЛЬ – VII

Общие вопросы организации ESD защиты Ч1 / Ч2.

Цепь ЭСР защиты.

Рекомендации по подбору оснащения.

Отражение гарантии сохранения антистатических свойств.

Дискуссия автора с участниками.

Обсуждение вопросов.

Преподаватели

УСОВ Николай Николаевич

Сертифицированный эксперт-практик, с более чем 10-летним опытом работы в области антистатической защиты и электромагнитной совместимости, прошедший повышение квалификации и стажировку по этой теме в Финляндии. 7 лет опыта преподавания курса подготовки ЭСР-координаторов в России. Занимал ведущую роль в разработке ESD упаковочных систем. Постоянно консультирует производителей систем антистатической защиты. Закончил написание серии статей и опубликовался в журнале «Технологии электронной промышленности» на тему: «Защита от электростатических разрядов (ЭСР) при производстве электронной техники». Более 150+ проведенных мероприятий и 700+ обученных специалистов.