

Аннотация дисциплины
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И
НАНОЭЛЕКТРОНИКИ»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час).

Цели и задачи дисциплины.

Изучение передовых достижений, основных направлений, тенденций, перспектив и проблем развития современной электроники и наноэлектроники с целью выработки навыков оценки новизны исследований и разработок, освоения новых методологических подходов к решению профессиональных задач в области электроники и наноэлектроники.

Основные дидактические единицы (разделы).

От гигаваттной электроники до микропроцессора. Сверхширокополосная радиоэлектроника. Термоэлектрические преобразователи энергии сегодня и завтра. Детекторы ионизирующих излучений в науке и технике. Физические основы криоэлектроники. Магнитная и сегнетоэлектрическая память. Широкозонные полупроводниковые соединения: прорыв в будущее. Пористый кремний и его применение в кремниевой микрофотонике. Технология аморфного и поликремния для электроники. Твердофазное сращивание, "SmartCut" технология. Углеродные кластеры в новейшей наноэлектронике. Современный дифракционный анализ структур и материалов. Сканирующая зондовая микроскопия в нанотехнологии.

В результате изучения дисциплины «Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники» студент должен:

– **знать:** основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники; передовой отечественный и зарубежный научный опыт и достижения в области электроники, микро- и наноэлектроники;

– **уметь:** оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследований; предлагать новые области научных исследований и разработок, новые методологические подходы к решению задач в области электроники и наноэлектроники;

– **владеть:** современной научной терминологией и основными теоретическими и экспериментальными подходами в передовых направлениях электроники, микро- и наноэлектроники.

Виды учебной работы: практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом.