

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 «Электро и радиоизмерения в микроэлектронике»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет: 2 ЗЕТ (72 ч).

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение знаний и навыков в области методов и способов измерения электрических величин в микроэлектронике, структуры и методов построения измерительных приборов, а также приобретение опыта проведения электро и радиоизмерений.

Задачи изучения дисциплины:

- дать общую классификацию электронных измерительных средств по назначению, видам используемых сигналов и применяемым методам измерений;
- рассмотреть типичные структурно-функциональные схемы аналоговых и цифровых электронных измерительных средств, основные источники погрешностей и меры по их минимизации;
- определить основные направления дальнейшего развития электронных измерительных средств (встраивание микропроцессорных систем, использование сложных алгоритмов измерений и обработки измерительной информации, развитие виртуальных измерительных комплексов на базе персональных компьютеров.
- овладеть методами и средствами инструментального анализа сигналов и цепей.
- изучить принцип действия и нормируемые метрологические характеристики основных типов электроизмерительных приборов;
- выработать у студентов практические навыки работы с измерительными приборами.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ПК-2	способностью аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения

Основные дидактические единицы (разделы):

Принципы и методы измерений. Измерение тока, напряжения и сопротивления. Генераторы сигналов. Измерение частоты, времени, фазы. Аналоговые и цифровые приборы. Измерение на радиочастотах. Измерение параметров структур микроэлектроники.

В результате изучения дисциплины «Электро и радиоизмерения в микроэлектронике» студент должен:

знать:

- принципы действия основных электро- и радиоизмерительных приборов и устройств (ОПК-3);
- методы измерения параметров электрических сигналов и характеристик электронных и радиотехнических цепей (ОПК-3, ПК-2);
- основы теории и принципы построения основных классов электронных измерительных приборов (ПК-2);
- особенности измерительного процесса в микроэлектронике (ПК-2);

уметь:

- выбирать методы и средства, правильно проводить измерения (ПК-2);
- оценивать погрешности измерений (ОПК-5);
- анализировать результаты измерений, делать выводы (ОПК-5);
- готовить отчеты по результатам проведенных измерений (ПК-2);

владеть:

- современными методами и средствами измерения параметров электрических цепей и сигналов в микроэлектронике (ОПК-5, ПК-2);
- методами обработки и оценки погрешности результатов измерений (ОПК-5);
- навыками проведения электро- и радиоизмерений при помощи измерительных приборов и систем различной конструкции (ПК-2);

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Формы контроля: зачет.