

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

1. Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций будущего магистра образования в области функциональной электроники.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Функциональная электроника» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач в области физики и математики (ПКР-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– способы создания и управления динамическими неоднородностями в активных средах;

уметь

– выражать свои знания в словесной форме, доступной для понимания;

владеть

– навыками применения полученных знаний для понимания принципов работы устройств функциональной электроники.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 16 ч., СРС – 56 ч.),

распределение по семестрам – 4,

форма и место отчётности – .

5. Краткое содержание дисциплины

Функциональная электроника.

Предмет функциональной электроники. Приборы функциональной электроники, основные направления развития. Неравновесное состояние МОП-структуры, инверсионный слой, поверхностный потенциал. Динамика переноса зарядов. ПЗС с объемным каналом. Фото возбуждение в ПЗС. Фотоэлектрические приборы с зарядовой связью, особенности применения. Линии задержки и фильтры на ПЗС. 10. Приборы с S и N -образной ВАХ. Динамические неоднородности: электрические домены, токовые шнуры волны пространственного заряда. Приборы полупроводниковой функциональной электроники. БИСПИН-приборы, приборы на ВПЗ, устройства на доменах Ганна.

6. Разработчик

Глазов Сергей Юрьевич, доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики и физики ФГБОУ ВО "ВГСПУ".