

ЭЛЕКТРОНИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

1. Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций будущего магистра образования в области электроники твердого тела.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электроника твердого тела» относится к вариативной части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Электроника твердого тела» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Вариативная организация исследовательской и проектной деятельности школьников в области физики и математики», «Исследовательская деятельность студентов в области математики», «Исследовательская деятельность студентов в области физики», «Руководство исследовательской деятельностью школьников в области физики и математики», прохождения практики «Производственная практика (педагогическая) по Модулю 4».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен планировать и организовывать самостоятельные научные исследования по одному или нескольким направлениям физики и математики и их приложениям, научные семинары и конференции, руководить научно-исследовательской деятельностью учащихся в образовательных организациях различного уровня образования (ПКР-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– основные сведения об электрофизических явлениях, протекающих в твердых телах, и твердотельных приборах и устройствах;

уметь

– оценивать и прогнозировать важнейшие параметры систем твердотельной электроники;

владеть

– методами расчета параметров и характеристик твердотельных систем.

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 – 52 ч.),

распределение по семестрам – 4,

форма и место отчётности – .

5. Краткое содержание дисциплины

Электроника твердого тела.

Кристаллическая структура и ее описание. Колебания кристаллов. Теплоемкость твердых тел. Электроны в кристалле. Перенос носителей заряда в полупроводниках. Контактные явления. Полупроводники в условиях сильного поля.

6. Разработчик

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