

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля)

Физические основы нанoeлектроники

Наименование ОПОП ВО

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Интернет-вещей и оптические системы и сети

Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Физические основы нанoeлектроники» является ознакомление

Задачи освоения дисциплины состоят в:

- 1) формирование у студентов необходимых знаний основных законов, определяющих физи
- 2) ознакомление с основными подходами, используемыми в технологии формирования нан
- 3) ознакомление с основными достижениями и перспективами полупроводниковой нанoeл

Результаты освоения дисциплины (модуля)

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (Б-ИК)	ОПК-1 : Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.2к : Использует фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации для решения задач инженерной деятельности	РД1	Знание	законов и методов накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера
			РД2	Умение	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
			РД3	Навыки	способности понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества

Основные тематические разделы дисциплины (модуля)

- 1) Физические свойства объектов нанометрового масштаба, классификация основных

подходов формирования наноструктур

2) Сканирующая туннельная микроскопия (СТМ), как метод контроля и модификации поверхности кристаллов на атомном уровне

3) Структура атомарно-чистых поверхностей кремния. Поверхностные фазы адсорбатов на кремнии

4) Формирование наноструктур с помощью СТМ

5) Формирование наноструктур с использованием процессов самоорганизации на атомарном уровне

6) Фуллерены: формирование, структура, свойства

7) Углеродные нанотрубки

8) Обзор основных достижений и перспективных задач нанoeлектроники

Трудоемкость дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу по всем формам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес-тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи	ОФО	Б1.Б	6	2	37	18	18	0	1	0	35	3

Составители(ль)

Евстифеев А.А., старший преподаватель, Кафедра информационных технологий и систем, Artem.Evstifeev91@vvsu.ru

Зотов А.В., доктор физико-математических наук, профессор, Кафедра информационных технологий и систем