**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 Моделирование и проектирование микро- и наносистем**

: 28.03.01

: 4, : 8

		8
1	()	4
2		144
3	, .	52
4	, .	10
5	, .	10
6	, .	20
7	, .	10
8	, .	2
9	, .	10
10	, .	92
11	(, ,)	
12		

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить физико-математическое моделирование исследуемых процессов нанотехнологии и объектов нано- и микросистемной техники с использованием современных компьютерных технологий; *в части следующих результатов обучения:*

3.	-
6.	-
7.	
1.	
5.	-

Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность рассчитывать и проектировать компоненты нано- и микросистемной техники; *в части следующих результатов обучения:*

15.	
-----	--

Компетенция ФГОС: ПК.8 готовность использовать базовые технологические процессы и оборудование, применяемые в производстве материалов, компонентов нано- и микросистемной техники; *в части следующих результатов обучения:*

1.	,	,	,
2.	-		

(	)	
---	---	--

.1. 3	-
1.об основных особенностях элементной базы СБИС и УБИС	; ;
.1. 7	
2.об иерархии транспортных моделей переноса в микро и нанoeлектронике	; ;
.1. 3	-
3.о современных тенденциях развития физики и технологии нанотранзисторов и микросистемной техники	; ;
.1. 7	
4.Методику сквозного приборно-технологического моделирования (TCAD)	; ;
.8. 1	,
5.Организационную структуру TCAD Sentaurus	; ;
6.Структуру и особенности командного файла для моделирования технологических процессов в приложении SProcess	; ;
7.Структуру и особенности командного файла для моделирования электрофизических параметров и характеристик приборов в приложении SDevice	; ;
.1. 6	-
8.Понятийный аппарат (терминологию) дисциплины	; ;
.5. 15	
9.Основы моделирования процесса ионной имплантации	; ;

10. Основы моделирования процесса термического окисления кремния	;	;
.1. 5 -		
11. Основы моделирования диффузионных процессов	;	;
14. Численно калибровать применяемые TCAD-модели и управлять адаптивной расчётной сеткой	;	;
.1. 7		
15. Численно вычислять основные параметры технологических режимов полупроводниковых слоев формируемых структур в точном соответствии с технологическим маршрутом	;	;
16. Численно вычислять основные электрофизические параметры и характеристики параметры современных КМОПТ	;	;
.1. 1 -		,
17. Применения математических моделей TCAD Sentaurus	;	;
.8. 2		-
18. Использовать результаты TCAD- моделирования для проектирования базовых технологических режимов	;	;

1. Драгунов В. П. Наноструктуры: физика, технология, применение : учебное пособие / В. П. Драгунов, И. Г. Неизвестный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 354, [1] с. : ил.

2. Абрамов И. И. Лекции по моделированию элементов интегральных схем / И. И. Абрамов. - М. ;, 2005. - 148 с. : ил.

1. Польский Б. С. Численное моделирование полупроводниковых приборов / Б. С. Польский. - Рига, 1986. - 168 с. : ил., схемы

2. Мулярчик С. Г. Численное моделирование микроэлектронных структур : [монография] / С. Г. Мулярчик. - Минск, 1989. - 367, [1] с. : табл., схемы

3. Автоматизация проектирования БИС. В 6 кн.. Кн. 5 : [практическое пособие] / под ред. Г. Г. Казеннова. - М., 1990. - 143, [1] с. : ил., табл.

4. Моделирование полупроводниковых приборов и технологических процессов : Последние достижения / под ред. Д. Миллера; пер. с англ. М. С. Обрехта, под ред. Г. В. Гадияка. - М., 1989. - 277, [1] с.

5. МОП-СБИС. Моделирование элементов и технологических процессов : [сборник лекций] / под ред. П. Антонетти, Д. Антониадиса, Р. Даттона, У. Оулдхема ; пер. с англ. В. Л. Кустова, В. М. Петрова, О. В. Селяховой ; под ред. Р. А. Суриса. - М., 1988. - 495, [1] с. : ил.

6. Бубенников А. Н. Моделирование интегральных микротехнологий, приборов и схем : Учеб. пособие для вузов по спец. "Физика и технология материалов и компонентов электрон. техники". - М., 1989. - 319, [1] с. : ил.

7. Абрамов И. И. Численное моделирование элементов интегральных схем / И. И. Абрамов, В. В. Харитонов ; под ред. А. Г. Шашкова. - Минск, 1990. - 223, [1] с. : ил., схемы

- 1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
- 2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
- 3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
- 4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

1. Моделирование нанотранзисторов в TCAD SENTAURUS : методическое руководство к лабораторному практикуму для 4 курса РЭФ дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. В. Калинин и др.]. - Новосибирск, 2010. - 103 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146909

- 1 Microsoft Office
- 2 TCAD Sentaurus
- 3 Microsoft Windows

1	(Internet)	Internet