

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Физика полупроводниковых приборов**

: 28.03.01

: 4, : 7

		7
1	()	5
2		180
3	, .	101
4	, .	36
5	, .	36
6	, .	18
7	, .	16
8	, .	2
9	, .	9
10	, .	79
11	(, ,)	
12		

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей; в части следующих результатов обучения:
3.
3.
5.
6.
Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
1.
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:
6.

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:

14.

3.

Компетенция ФГОС: ПК.9 готовность использовать базовое контрольно-измерительное оборудование для метрологического обеспечения исследований и промышленного производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники; в части следующих результатов обучения:

2.

(, , ,)

.7. 1

1.об основных физических особенностях и моделях для микро и наноструктур ; ;

.3. 3 ,

2.об современных элементной базе, используемой в СБИС и УБИС ; ;

.8. 14

3.о фундаментальной системе уравнений полупроводникового прибора ; ;

.3. 5 ,

4.Понятийный аппарат (терминологию) дисциплины ; ;

.3. 3

5.Физику и особенности интегральных полупроводниковых резисторов ; ;

6.Физику p-n-перехода и полупроводниковых диодов ; ;

7.Физику перехода металл-полупроводник и диодов Шоттки ; ;

8.Физику взаимодействующих переходов в биполярной структуре и планарных биполярных транзисторов ; ;

9.Физику гетеропереходов и гетероструктурных биполярных транзисторов. ; ;

10.Физику МДП-структуры и МОПтранзисторов ; ;

11. Физику ПТУП, MeSFET, HEMT	;	;
.8. 3	,	
12. Численно вычислять основные параметры полупроводниковых интегральных резисторов, диодов и транзисторов	;	;
.3. 3		
13. Анализировать принципы действия современных транзисторов с помощью зонных диаграмм	;	;
.1. 6	,	
14. Применения математических моделей для исследования анализа элементной базы СБИС и УБИС	;	;
.9. 2		
15. Применения экспериментальных методик для определения ВАХ и параметров элементной базы СБИС	;	;
.3. 6		
16. Уметь прогнозировать изменение свойств элементов при изменении внешних условий и воздействии вредных факторов	;	;
.3. 5	,	
17. Уметь представлять результаты решения отдельных задач, в том числе результаты курсового проектирования в удобной для восприятия форме	;	;

1. Старосельский В. И. Физика полупроводниковых приборов микроэлектроники : учебное пособие : [для вузов по направлению 210100 "Электроника и микроэлектроника"] / В. И. Старосельский. - М., 2009. - 463 с. : ил., схемы
2. Зебрев Г. И. Физические основы кремниевой наноэлектроники : учебное пособие / Г. И. Зебрев. - М., 2011. - 240 с. : ил., схемы
3. Росадо Л. Физическая электроника и микроэлектроника / Л. Росадо ; пер. с исп. С. И. Баскакова ; под ред. В. А. Терехова. - М., 1991. - 350, [1] с. : ил.
4. Твердотельная электроника : учебное пособие для вузов по направлению "Электроника и микроэлектроника" / [Э. Н. Воронков и др.]. - М., 2009. - 317, [1] с. : ил., табл.
5. Маллер Р. Элементы интегральных схем : пер. с англ. / Р. Маллер, Т. Кейминс. - М., 1989. - 630 с. : ил., схемы

1. Шур М. С. Физика полупроводниковых приборов. Кн. 2 : В 2-х кн. : Пер. с англ.. - М., 1992. - 295с. : ил.
2. Шур М. С. Физика полупроводниковых приборов. Кн. 1 : В 2-х кн. : Пер. с англ.. - М., 1992. - 479с. : ил.
3. Абрамов И. И. Лекции по моделированию элементов интегральных схем / И. И. Абрамов. - М. ;, 2005. - 148 с. : ил.

4. Пасынков В. В. Полупроводниковые приборы : учебник для вузов / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. - СПб., 2002. - 479 с. : ил.
5. Степаненко И. П. Основы микроэлектроники : учебное пособие / И. П. Степаненко. - Москва, 2000. - 488 с.

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

1. Физика полупроводниковых приборов : методическое руководство к лабораторному практикуму для 4 курса РЭФ по направлениям 210100.62 - Электроника и нанoeлектроника, 222900.62 - Нанотехнология / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. В. Калинин, Е. А. Макаров, А. С. Черкаев]. - Новосибирск, 2014. - 90, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213790

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

1	3106	