АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы радиотехники

: 28.03.01

: 4, : 8

		8
1	()	3
2		108
3	, .	49
4	, .	20
5	, .	0
6	, .	20
7	, .	10
8	, .	2
9	, .	7
10	, .	59
11	(, ,)	
12		

Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность рассчитывать и проектировать компоненты nano- и микросистемной техники; в части следующих результатов обучения:
2. , ,
7. , , , ,
Компетенция ФГОС: ПК.9 готовность использовать базовое контрольно-измерительное оборудование для метрологического обеспечения исследований и промышленного производства материалов и компонентов nano- и микросистемной техники; в части следующих результатов обучения:
10. , , ,

, , ,) (	
-----------	--

.5. 2	
1.О этапах разработки интегральных схем	; ;
2.О современном уровне развития микропроцессорной техники	; ;
3.О перспективах и тенденциях развития микроэлектроники	; ;
4.Понятийный аппарат (терминологию) дисциплины	; ;
5.О способах реализации логических вентилей в виде электронных схем на чипе интегральной схемы	; ;
6.Об основных направлениях применения изделий микроэлектроники	; ;
7.О способах реализации логических вентилей в виде электронных схем на чипе интегральной схемы	; ;
8.Основные приемы разработки эскиза, предварительного и окончательного варианта топологии интегральной схемы	; ;
9.Предмет курса: методы проектирования топологии биполярных полупроводниковых микросхем и интегральных схем на основе структур металл - диэлектрик - полупроводник	; ;
.9. 10	
10.Выбирать топологию интегральных транзисторов и диодов из банка данных и встраивать в топологию интегральной схемы.	; ;
11.Определять число изолированных областей и размещать необходимое их количество на поверхности чипа	; ;
12.Проектировать фигуры совмещения и тестовые структуры	; ;
13.Рассчитывать топологию интегральных резисторов, в т.ч. применяя средства автоматизации САПР "ПАРОМ"	; ;
.5. 7	
14.Проектировать топологию биполярных полупроводниковых микросхем и интегральных схем на основе структур металл - диэлектрик - полупроводник по заданной электрической схеме	; ;
.9. 10	
15.Осуществлять зашивку базовой ячейки поля БМК 5503 ХМ 2	; ;
.5. 7	
16.Применять САПР "ПАРОМ" для ввода топологии биполярных полупроводниковых микросхем и интегральных схем на основе структур металл - диэлектрик - полупроводник	; ;
17.Применять САПР "Ковчег 2.2" для проектирования БИС на базе БМК 5503 ХМ 2	; ;

.5. 2	
18.Понятийный аппарат (терминологию) дисциплины	; ;
19.Предмет курса: методы проектирования топологии биполярных полупроводниковых микросхем и интегральных схем на основе структур метал - диэлектрик - полупроводник	; ;
20.Основные приемы разработки эскиза, предварительного и окончательного варианта топологии интегральной схемы	; ;
21.Ограничения на минимальные расстояния между элементами интегральной схемы и ограничения на их размеры	; ;
22.Перечень конструкторско-технологической документации на новую интегральную схему	; ;
.9. 10	
23.Уметь оформлять законченные проектно-конструкторские работы	; ;
.5. 2	
24.Знать закономерности формирования и развития малых групп исполнителей	; ;
.9. 10	
25.Уметь организовывать законченную проектную работу в малой группе	; ;

1. Коледов Л. А. Технология и конструкции микросхем, микропроцессоров и микросборок : [учебное пособие для вузов] / Л. А. Коледов. - СПб. [и др.], 2008. - 399, [1] с.

2. Богомолов Б. К. Проектирование БИС : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / Б. К. Богомолов ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. радиотехники, электроники и физики. - Новосибирск, 2010. - 32, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/bogom.pdf>

3. Система автоматизированного проектирования БИС "Ковчег 2.2" : методическое пособие для 3-4 курсов РЭФ (специальности 200100 и 201500) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. К. Богомолов]. - Новосибирск, 2005. - 77 с. : ил.

4. Конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры : [учебник для вузов / К. И. Билибин, А. И. Власов, Л. В. Журавлева и др.] ; под ред. В. А. Шахнова. - М., 2005. - 563, [1] с. : ил.

5. Немудров В. Системы-на-кристалле. Проектирование и развитие / В. Немудров, Г. Мартин. - М., 2004. - 212 с. : ил.

1. Каретников И. А. Топология микросхем : лаб. работы № 1-4 : метод. пособие по курсу «Базовые элементы микросхем», по направлению – «Электроника и микроэлектроника» / И. А. Каретников ; под ред. А. М. Гуляева. – М. : Изд-во МЭИ, 2002 г. – 38 с.

2. Богомолов Б. К. Проектирование и расчёт электронных схем [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Б. К. Богомолов, Л. В. Фадеева, Л. Г. Зотов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2002]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181387. - Загл. с экрана.
3. Коледов Л. А. Конструирование и технология микросхем : Курсовое проектирование: Для вузов по спец. "Конструирование и пр-во радиоаппаратуры" и "Конструирование и пр-во электрон. -вычисл. аппаратуры" / Л. А. Коледов , В. А. Волков, Н. И. Докучаев и др. ; Под ред. Л. А. Коледова. - М., 1984. - 231 с. : ил.
4. Проектирование специализированных КМОП БИС на основе БМК 5501ХМ2 : учеб. пособие / В. В. Ермак, В. В. Хрунов, А. А. Анискович [и др.] ; под ред. В. В. Ермака ; Моск. гос. ин-т электрон. техники (техн. ун-т), НПК «Технол. Центр». – М. : МГИЭТ (ТУ) : НПК «Технол. Центр», 1996. – 180 с.
5. Рабаи Ж. М. Цифровые интегральные схемы : методология проектирования / Ж. М. Рабаи, А. Чандракасан, Б. Николич ; [пер. с англ. и ред. А. В. Назаренко]. – [2-е изд.]. – Москва [и др.] : Вильямс, 2007. – 911 с. – (Prentice Hall по электронике и СБИС).
6. Марченко А. Л. Основы электроники : учеб. пособие для вузов / А. Л. Марченко. – М. : ДМК Пресс, 2008. – 296 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 "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

1. Богомолов Б. К. Основы проектирования электронной компонентной базы. Лабораторный практикум : учебное пособие / Б. К. Богомолов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 57, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000218142
2. Проектирование ИС. Разработка топологии : Программа курса и метод. указ. для РЭФ заоч. отд-ния (спец. 200100) / Новосиб. гос. техн. ун-т; Сост. Б. К. Богомолов. - Новосибирск, 2001. - 41 с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2001/2203.zip>

- 1 САПР Ковчег 2.2
- 2 Micro-Cap (microcap) 9.0.7.0
- 3 САПР ПАРОМ

1	(-) , ,	(-) , ,

--	--	--

1	(	Internet
	Internet)	