

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы систем автоматизированного проектирования больших интегральных схем

: 11.03.04

, :

: 3, : 6

		6
1	()	5
2		180
3	, .	84
4	, .	18
5	, .	0
6	, .	54
7	, .	25
8	, .	2
9	, .	10
10	, .	96
11	(, ,)	
12		

Компетенция ФГОС: ОПК.8 способность использовать нормативные документы в своей деятельности; в части следующих результатов обучения:	
2.	,
1.	
Компетенция ФГОС: ОПК.9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:	
10.	
9.	
Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; в части следующих результатов обучения:	
3/ .	
5/ .	VHDL
8/ .	

9/	.	
10/	.	MAX + plus II
12/	.	" 2.2"
14/	.	" "
15/	.	LAYEDIT
7/	.	LAYEDIT

	(
	,	
	,	
	,	
)	

.5. 8/		
1.О современном уровне развития микропроцессорной техники		; ;
2.О перспективах и тенденциях развития микроэлектроники		; ;
3.Об основных направлениях применения изделий микроэлектроники		; ;
.8. 1		
4.Использовать существующие методы и способы построения электронной аппаратуры		; ;
.5. 9/		
5.О этапах разработки и изготовления интегральных схем		; ;
.5. 8/		
6.О способах реализации логических вентилей в виде электронных схем на чипе интегральной схемы		; ;
.8. 2		
7.Понятийный аппарат (терминологию) дисциплины		; ;
.5. 8/		
8.Предмет курса: современные принципы построения электронной аппаратуры		; ;
.5. 3/		
9.Схемотехнические проблемы построения узлов и устройств электронной аппаратуры		; ;
.5. 8/		
10.Функциональные узлы комбинационного типа		; ;
11.Функциональные узлы последовательного типа		; ;
12.Вычислительные правила булевой алгебры		; ;
13.Поведение логических вентилей		; ;
.8. 2		
14.Основные параметры логических вентилей		; ;

15.Основы кодирования и системы счисления	;	;
.5. 8/		
16.Базовые матричные кристаллы	;	;
17.Основные схемы НЕ, И и ИЛИ	;	;
.5. 3/		
18.Методику и средства проектирования электронных устройств	;	;
.5. 8/		
19.Триггерные устройства	;	;
20.Характеристики быстродействия логических вентилей	;	;
21.Электрические схемы КМОП, ТТЛ, ЭСЛ и И2Л вентилей	;	;
.5. 3/		
22.Основы схемотехнического проектирования интегральных схем	;	;
.5. 7/ LAYEDIT		
23.Проектировать топологию биполярных полупроводниковых микросхем и интегральных схем на основе структур металл - диэлектрик - полупроводник	;	;
.5. 14/ " "		
24.Выбирать топологию интегральных транзисторов и диодов из банка данных и встраивать в топологию интегральной схемы	;	;
25.Рассчитывать топологию интегральных резисторов, в т.ч. применяя средства автоматизации САПР "ПАРОМ"	;	;
.9. 10		
26.Применять систему схемотехнического проектирования MICRO-CAP 9 для схемотехнического моделирования	;	;
.5. 12/ " 2.2"		
27.Применять САПР "ПАРОМ" для ввода топологии биполярных полупроводниковых микросхем и интегральных схем на основе структур металл - диэлектрик - полупроводник и САПР "Ковчег 3.02"	;	;
.5. 10/ MAX + plus II		
28.Применять полноцикловую систему схемотехнического проектирования MAX+plus II для схемотехнического проектирования и моделирования систем на основе ПЛИС	;	;
.5. 15/ LAYEDIT		
29.Проектирования топологии биполярных полупроводниковых микросхем и интегральных схем на основе структур металл - диэлектрик - полупроводник по заданной электрической схеме	;	;
.5. 14/ " "		
30.Применения САПР "ПАРОМ" для ввода топологии биполярных полупроводниковых микросхем и интегральных схем на основе структур металл - диэлектрик - полупроводник	;	;
.9. 9		
31.Применения САПР "Ковчег 3.02" для проектирования БИС на базе БМК 5503 ХМ 2	;	;

.5. 5/	VHDL		
32.Применения полноцикловой системы схемотехнического проектирования MAX+plus II для схемотехнического проектирования и моделирования систем на основе ПЛИС		;	;

1. Алексенко А. Г. Основы микросхемотехники / А. Г. Алексенко. - М., 2004. - 448 с. : ил.
2. 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
3. Фрике К. Вводный курс цифровой электроники : учебное пособие для специализирующихся в области проектирования цифровых интегральных схем / К. Фрике ; пер. с нем. под ред. и с доп. В. Я. Кремлева. - М., 2004. - 426, [2] с. : ил., схемы, табл.
4. Коледов Л. А. Технология и конструкции микросхем, микропроцессоров и микросборок : [учебное пособие для вузов] / Л. А. Коледов. - СПб. [и др.], 2008. - 399, [1] с.
5. Введение в микросхемотехнику : методическое пособие для 3-4 курсов факультета РЭФ (специальности 210303 и 210104) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. К. Богомолов]. - Новосибирск, 2006. - 33, [2] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/06_bogomolov.rar
6. 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.
7. 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.

1. Проектирование полузаказных БИС на БМК серии 5503. Кн. 2. Библиотека логических элементов 5503 / А. Н. Денисов, Ю. П. Фомин, В. В. Коняхин, С. В. Гаврилов ; под ред. А. Н. Саурова. - М., 2001. - 180 с.
2. Денисов А. Н. Автоматизация схемотехнического проектирования аналоговых устройств : учебное пособие / А. Н. Денисов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2002. - 227 с. : ил.
3. 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).
4. Марченко А. Л. Основы электроники : учеб. пособие для вузов / А. Л. Марченко. - М. : ДМК Пресс, 2008. - 296 с.
5. Разевиг В. Д. Схемотехническое моделирование с помощью Micro-Cap 7 / В. Д. Разевиг. - М. : Горячая линия-Телеком, 2003. - 366, [1] с. - (Современная электроника).

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

1. 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://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149088

1 MAX + plus II, Quartus II Web Edition

2 САПР Ковчег 2.2

3 САПР ПАРОМ

4 Micro-Cap (microcap) 9.0.7.0

-

1	(- , ,)	(- , ,)

1	40	