

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Цифровая схемотехника

: 11.03.04

: 3, : 6

		6
1	()	5
2		180
3	, .	100
4	, .	36
5	, .	36
6	, .	18
7	, .	36
8	, .	2
9	, .	8
10	, .	80
11	(, ,)	
12		

<p>Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
5.
<p>Компетенция ФГОС: ПК.2 способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
7.
<p>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; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
2.

(
---	--

.1. 5	
1.применять законы электротехники для анализа электронной цепи	; ;
2.рассчитывать частотные характеристики и переходные процессы в ключевых электронных схемах	; ;
3.рассчитывать статический и динамический режимы работы базовых схем микросхемотехники.	; ;
4.рассчитывать входную и выходную характеристики логических элементов	
5.рассчитывать параметры помехоустойчивости логических элементов	; ;
6.проводить анализ и синтез генераторов и одновибраторов на базе цифровых микросхем	; ;
.2. 7	
7.Работа с аналоговыми и цифровыми ИМС на практике: синтез схем генераторов, мультивибраторов одновибраторов, триггеров и других устройств на базе современных аналоговых и цифровых интегральных микросхем, опытным путем определять параметры дискретных транзисторов, исследовать динамику работы ключевых транзисторных схем.	; ;
.5. 2	
8.об области применения интегральных схем	; ;
9.о классификации интегральных микросхем по конструктивно-технологическим и функциональным признакам	; ;
10.о технологических основах полупроводниковой микроэлектроники	; ;
11.о характеристиках и параметрах интегральных микросхем	; ;
12.о разнообразии методов и приемов анализа базовых схем микросхемотехники	; ;
13.Цели дисциплины и ее задачи.	; ;
14.Роль пассивных и активных элементов цепи.	; ;
15.Типовые характеристики б/п и полевых транзисторов. Схемы включения транзисторов и их сравнительные характеристики. Переходные и частотные характеристики транзисторов.	; ;
16.Переходные процессы в ключе на биполярном транзисторе.	; ;
17. Схемы преобразования уровней. Трёхустойчивые логические схемы.	
18.Схемотехнику ТТЛ достоинства и недостатки.	; ;
19.Характеристики логических элементов.	; ;
20.Особенности работы и структуры многоэмиттерного транзистора в схеме логического элемента.	; ;

21. Характеристики и параметры ТТЛ.	;	;
22. Особенности работы транзисторных ключей на ёмкостную нагрузку.	;	;
23. Характеристики и параметры ЭСЛ логики.	;	;
24. МДП-транзисторные ключи.	;	;
25. Переходные процессы в ключах на полевых транзисторах.	;	;
26. Логические элементы на МДП транзисторах. КМОП, БиКМОП	;	;
27. Основные причины возникновения помех в цифровых устройствах и способы их подавления.	;	;

1. Белоус А. И. Основы схемотехники микроэлектронных устройств / А. И. Белоус, В. А. Емельянов, А. С. Турцевич. – Москва : РИЦ "Техносфера", 2012. – 472 с.

1. Алексенко А. Г. Основы микросхемотехники / А. Г. Алексенко. - М., 2004. - 448 с. : ил.

2. Степаненко И. П. Основы микроэлектроники. - М., 2001. - 488 с. : ил.

3. Степаненко И. П. Основы микроэлектроники : [учебные пособие для вузов по специальности "Полупроводники и диэлектрики" и "Полупроводниковые и микроэлектронные приборы"] / И. П. Степаненко. - М., 1980. - 423 с. : ил., табл.

4. Подъяков Е. А. Электронные цепи и микросхемотехника. Ч. 3. Импульсные и цифровые устройства : учебное пособие / Е. А. Подъяков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 87 с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/podyk.rar>

5. Гусев В. Г. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для вузов / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. - М., 2006. - 797, [1] с. : ил.

6. Подъяков Е. А. Электронные цепи и микросхемотехника. Ч. 4. Импульсные и цифровые устройства : учебное пособие / Е. А. Подъяков, В. В. Орлик ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 114, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/2005_podyak.rar

7. Преснухин Л. Н. Расчет элементов цифровых устройств : учебное пособие для техн. вузов / Л. Н. Преснухин, Н. В. Воробьев, А. А. Шишкевич; под ред. Л. Н. Преснухина. - М., 1991. - 525, [1] с. : ил.

1. National Instruments [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: <http://russia.ni.com/>. - Загл. с экрана.

2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

5. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

1. Основы микроэлектроники : методические указания к выполнению лабораторных работ № 1-4 по курсу "Микроэлектроника. Цифровая схемотехника" для 3 курса / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. А. Дыбко и др.]. - Новосибирск, 2015. - 37, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216615

1 Multisim AcademicEdition

-

1	(.4, .313)	NI elvis