

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 26.11.2024 14:38:10

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab0caedf61af8547b6d40cdf16dce0ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно-технологический институт

ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Методические указания для самостоятельной
работы обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
математика и физика
очной и заочной формы обучения

Уссурийск 2023

Шапарь М.С.: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) математика и физика очной формы обучения/ сост. М.С. Шапарь; ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ– Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ, 2023. - 10 с.

Методические указания составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины (модуля).

Включают краткое содержание разделов дисциплины (модуля), методические рекомендации по изучению дисциплины, задания для выполнения реферата, требования к оформлению реферата, список литературы и приложение.

Предназначены для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) математика и физика очной формы обучения

Издается по решению методического совета ФГБОУ
ВО Приморский ГАТУ

ВВЕДЕНИЕ

Назначение курса Электрорадиотехника – теоретическая и практическая подготовка будущих педагогов по направлению математика и физика.

Цель: основные аспекты микроэлектроники: физические, технологические, и схемотехнические.

Задачи:

- дать представление об уровне современной микроэлектроники, ее методах, средствах, проблемах и перспективах;
- рассмотреть виды интегральных схем и схемотехника цифровых и аналоговых ИС;
- формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями электронной обработки информации как базы для развития универсальных и профессиональных компетенций.

ТЕМЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ**

Тема 1. Физические основы полупроводниковой микроэлектроники, физические явления и процессы в полупроводниковых структурах

1. Предмет микроэлектроники: Роль микроэлектроники.
2. Информационные технологии и электроника.
3. История микроэлектроники.

Тема 2. Основы реализации оперативных и долговременных запоминающих устройств.

1. Диоды: физические принципы, пробой, виды.
2. Транзисторы: физические принципы работы транзистора: принцип действия, статические характеристики

Тема 3. Принципы построения микроэлектронных приборов и устройств, цифровая и аналоговая микроэлектроника: узлы, блоки, устройства.

1. Принципы построения микроэлектронных приборов и устройств

Тема 4. Микропроцессоры. Понятие об интегральных схемах, элементы полупроводниковой микроэлектроники

1. История развития.
2. Тактовая частота и принцип потактовой реализации команд, микрокоманды.
3. Понятие об интегральных схемах, элементы полупроводниковой микроэлектроник

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Важнейшая форма работы обучающихся при изучении дисциплины – это самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, специальной литературой.

Цель данных методических указаний – оказать помощь обучающимся в самостоятельном изучении дисциплины и выполнении самостоятельной работы.

Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Основы автоматике и микроэлектроники» обучающийся должен до сессии проработать рекомендуемую литературу, приобрести необходимые знания и навыки и написать реферативную работу.

Вариант самостоятельного задания определяется по двум последним цифрам номера зачетной книжки (шифра). Например, для обучающегося с шифром 678910, соответствует вариант контрольного задания 10, приведенного в Приложении А. Образец оформления титульного листа представлен в Приложении Б.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Требования к оформлению текста

Реферат выполняется на компьютере и оформляется только на лицевой стороне белой бумаги. Размер бумаги стандартного формата А4 (210 х 297 мм); поля: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм.; ориентация: книжная; шрифт: Times New Roman; кегель: - 14 пт (пунктов) в основном тексте, 12 пт в сносках; междустрочный интервал: полуторный в основном тексте, одинарный в подстрочных ссылках; расстановка переносов – автоматическая; форматирование основного текста и ссылок – в параметре «по ширине»; цвет шрифта – черный; красная строка – 1,25 см. Образец оформления титульного листа приведен в Приложении.

Объем работы

Количество страниц контрольной работы – 15-20 стр. В данный объем не включаются: список литературы и приложение. Все страницы заполняются текстом, в котором выделяются абзацы. Каждая новая глава, а также Введение, Заключение, Список литературы и Приложение начинаются с новой страницы.

Требования к нумерации страниц

Страницы работы нумеруются последовательно, начиная с 3-й страницы (введение), т. е. после титульного листа и содержания работы, далее последовательная нумерация всех листов, включая главы, заключение, список литературы и приложение.

Требования к заголовкам

Заголовки набираются полужирным шрифтом (шрифт 14 пт.), выравнивание по центру, точка в конце заголовка не ставится. Заголовков, состоящий из двух и более строк, печатается через один межстрочный интервал. Заголовок не имеет переносов, то есть на конце строки слово должно быть обязательно полным.

Требования к оформлению списка используемых источников

- список используемых источников представляет собой перечень тех документов и источников, которые использовались при написании контрольной работы;
- список используемых источников включает в себя не менее 10 наименований, расположенных в алфавитном порядке по разделам в следующей последовательности:
 - Нормативно-правовые источники (акты органов законодательной и исполнительной власти, ведомственные правовые акты в хронологической последовательности);
 - Учебники, монографии, брошюры;
 - Периодические издания;
 - Иностранная литература;
 - Электронные ресурсы

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Динисторы
2. Полевые транзисторы
3. Стабилитроны
4. Триггеры
5. Технология пайки
6. Паяльные станции
7. Изготовление микросхем
8. Определение неисправностей микросхем
9. Интегральные схемы усилителей
10. Припои
11. Структуры микропроцессоров
12. Клеточные процессоры
13. Особенности архитектуры 64 – разрядных МП
14. Микропроцессоры нетрадиционных архитектур
15. Многопроцессорные системы
16. Организация памяти МПС
- 17.. Дешифраторы, шифраторы
18. Принцип построения многоразрядных сумматоров
19. Схемотехника элементов И-НЕ; ИЛИ-НЕ, И/ИЛИ-НЕ.
20. Одноразрядный двоичный сумматор
21. Перспективы развития микроэлектроники
22. Элементы конструкции микросхем.
23. Арифметико-логические устройства
24. Информационные технологии и электроника.

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ (РЕФЕРАТОВ)

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
3	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2
5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
7	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4

ЛИТЕРАТУРА

1. Плотников, Г. С. Микроэлектроника: основы молекулярной электроники : учебное пособие для вузов / Г. С. Плотников, В. Б. Зайцев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 166 с. — ISBN 978-5-534-03637-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/514542>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.
2. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-534-08429-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/515325>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.
3. Щука, А. А. Электроника в 4 ч. Часть 2. Микроэлектроника : учебник для вузов / А. А. Щука, А. С. Сигов ; ответственный редактор А. С. Сигов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 326 с. — ISBN 978-5-534-01867-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/512612>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.
4. Смирнов, Ю. А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники : учебное пособие / Ю. А. Смирнов, С. В. Соколов, Е. В. Титов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1379-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211292>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.
5. Старосельский, В. И. Физика полупроводниковых приборов микроэлектроники : учебное пособие для вузов / В. И. Старосельский. — Москва : Юрайт, 2022. — 463 с. — ISBN 978-5-9916-0808-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/509181>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.
6. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2264-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212462>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

Приложение
Пример оформления титульного листа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно-технологический институт

Реферат

ПО ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Тема: «МИКРОЭЛЕКТРОНИКА»

Выполнил: студент 5 курса
очной формы обучения
Петров Иван Иванович
Шифр 678910

Проверил: Шапарь М.С.

Уссурийск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Темы для изучения дисциплины «Основы автоматике и микроэлектронике».....	4
Методические рекомендации по изучению дисциплины	5
Требования к оформлению реферата.....	5
Темы рефератов.....	7
Варианты контрольных заданий.....	8
Литература.....	9
Приложение.....	10

Шапарь Михаил Сергеевич

«ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ»

Методические указания для самостоятельной
работы обучающихся по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки) математика и физика
очной и заочной формы обучения

Подписано в печать _____ 2023
Формат 60 x 90 1/16. Бумага писчая.
Печать офсетная. Уч.-изд. л. 1,0
Тираж 30 экз. Заказ _____

ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ

Адрес: 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44