

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Однокристалльные электронно-вычислительные машины

Образовательная программа: 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, профиль: Нанотехнология

Курс: 3, семестр : 6

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	6
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	82
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	26
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

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:
з3. иметь представление об основных направлениях развития микроконтроллерной техники
Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность рассчитывать и проектировать компоненты nano- и микросистемной техники; в части следующих результатов обучения:
з19. иметь представление о современных принципах построения микроконтроллеров
з20. иметь представление о методах организации взаимодействия элементов микроконтроллеров
з21. знать структуру микроконтроллеров
з22. знать архитектуру ядра микроконтроллера
з23. знать основные виды памяти микроконтроллеров
з24. знать систему команд микроконтроллеров
з25. знать подсистему ввода/вывода микроконтроллеров
у11. уметь использовать микроконтроллеры при решении конкретных задач автоматизации эксперимента и управления производственными процессами
у12. иметь опыт проектирования автоматизированных систем управления на основе микроконтроллеров
у13. иметь опыт написания и отладки программ для микроконтроллеров

у9. уметь осуществлять выбор типа микроконтроллера в соответствии с поставленной задачей
--

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Однокристалльные электронно-вычислительные машины</i>	
ПК.5.319 иметь представление о современных принципах построения микроконтроллеров	
1.О современных принципах построения микроконтроллеров.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.320 иметь представление о методах организации взаимодействия элементов микроконтроллеров	
2.О методах организации взаимодействия элементов микроконтроллеров.	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.7.33 иметь представление об основных направлениях развития микроконтроллерной техники	
3.Об основных направлениях развития микроконтроллерной техники.	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.5.321 знать структуру микроконтроллеров	
4.Структуру микроконтроллеров.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.322 знать архитектуру ядра микроконтроллера	
5.Архитектуру ядра микроконтроллера.	Лекции; Лабораторные работы
ПК.5.323 знать основные виды памяти микроконтроллеров	
6.Основные виды памяти микроконтроллеров.	Лекции; Практические занятия
ПК.5.324 знать систему команд микроконтроллеров	
7.Систему команд микроконтроллеров.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.325 знать подсистему ввода/вывода микроконтроллеров	
8.Подсистему ввода/вывода микроконтроллеров.	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.5.у9 уметь осуществлять выбор типа микроконтроллера в соответствии с поставленной задачей	
9.Осуществлять выбор типа микроконтроллера в соответствии с поставленной задачей.	Лекции
ПК.5.у11 уметь использовать микроконтроллеры при решении конкретных задач автоматизации эксперимента и управления производственными процессами	
10.Использовать микроконтроллеры при решении конкретных задач автоматизации эксперимента и управления производственными процессами.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.у12 иметь опыт проектирования автоматизированных систем управления на основе микроконтроллеров	
11.Проектирования автоматизированных систем управления на основе микроконтроллеров.	Лекции
ПК.5.у13 иметь опыт написания и отладки программ для микроконтроллеров	
12.Написания и отладки программ для микроконтроллеров	Лекции; Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Евстифеев А. В. Микроконтроллеры AVR семейств Tiny и Mega фирмы ATMEL / А. В. Евстифеев. - М., 2007. - 558 с. : ил.

2. Трамперт В. AVR-RISC микроконтроллеры. Архитектура, аппаратные ресурсы, система команд, программирование, применение / Вольфганг Трамперт ; пер. с нем. В. П. Репало, В. И. Кириченко, Ю. А. Шпак. - Киев, 2006. - 459 с. : ил. + 1 CD-ROM.

Дополнительная литература

1. Баранов В. Н. Применение микроконтроллеров AVR: схемы, алгоритмы, программы / В. Н. Баранов. - М., 2006. - 287 с. : ил. + 1 CD-ROM.
2. Фрунзе А. В. Микроконтроллеры фирмы "Филипс" семейства X51. [Т. 1] / А. В. Фрунзе. - М., 2005. - 335 с. : ил.

Интернет-ресурсы

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/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Квеглис С. В. Микроконтроллеры AVR : методическое пособие к лабораторному практикуму для студентов 2-4 курсов АВТФ специальностей 190500, 190900, 071900 / С. В. Квеглис; Новосиб. гос. техн. унт. - Новосибирск, 2003. - 56 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2003/2003_kveg.rar

Специализированное программное обеспечение

- 1 Micro-Cap (microcap) 9.0.7.0
- 2 Операционная система Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet