

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.4.2 Микропроцессорные системы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Комплексная защита объектов информатизации
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

наименование кафедры

протокол № 7 от "15" 12 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Т.З. Аралбаев

Исполнители:

доцент

должность

Е.В. Бурькова

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Т.З. Аралбаев

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации 51303

© Бурькова Е.В., 2017
© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: получение теоретических знаний архитектуры микропроцессоров и принципов организации и функционирования микропроцессорных систем, практических навыков моделирования и программирования микропроцессорных систем для решения задач информационной безопасности.

Задачи:

- освоение базовых представлений об архитектуре и применении микропроцессорных систем (МПС) для решения профессиональных задач;
- изучение принципов организации и функционирования микропроцессорных систем в различных режимах;
- изучение архитектуры и принципов программирования микроконтроллеров;
- обучение анализу структуры микропроцессорной системы на базе различных классов однокристальных микропроцессоров микроконтроллеров, микро-ЭВМ;
- изучение программного обеспечения МПС.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.25 Аппаратные средства вычислительной техники*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> – физические явления, лежащие в основе принципа работы микропроцессора; – архитектуру и режимы работы микропроцессора и микропроцессорной системы; – методики использования программных средств для моделирования микропроцессорной системы. <u>Уметь:</u> - анализировать архитектуру микропроцессорной системы; - разрабатывать схемы на основе микроконтроллеров. <u>Владеть:</u> – методами анализа физических явлений в микропроцессорных системах.	ОПК-1 способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач
<u>Знать:</u> – положения электроники и схемотехники для решения задач с использованием МПС; – основные законы цифровой электроники; – области применения микропроцессоров для решения задач информационной безопасности. <u>Уметь:</u> – применять положения электроники и схемотехники для решения задач с использованием МПС; – применять основные законы цифровой электроники для	ОПК-3 способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
решения профессиональных задач. Владеть: – методами анализа и синтеза цифровых логических устройств на основе микропроконтроллеров.	
Знать: - основные компоненты микропроцессорных систем; - языки программирования микропроцессорных систем; - инструментальные средства и системы программирования микроконтроллеров. Уметь: - разрабатывать модели микропроцессорных систем; - применять программные средства системного, прикладного и специального назначения для решения профессиональных задач. Владеть: - методами моделирования микропроцессорных систем; - методами программирования микропроцессорных систем.	ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	36,25	36,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	71,75	71,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия. Классификация микропроцессоров	10	2			8
2	Принципы функциональной организации МПС	16	2		2	12
3	Организация памяти МПС	20	4		4	12
4	Организация системы ввода/вывода МПС	18	2		4	12

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Программное обеспечение МПС	20	4		4	12
6	Микроконтроллеры: классификация, функциональная организация	24	4		4	16
	Итого:	108	18		18	72
	Всего:	108	18		18	72

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основные понятия. Классификация микропроцессоров	Сведения из истории создания и развития микропроцессорной индустрии. Классификация микропроцессоров
2	Принципы функциональной организации МПС	Архитектура микропроцессорной системы. Функциональные модули МПС, принцип работы
3	Организация памяти микропроцессорной системы.	Иерархическая архитектура памяти вычислительных систем. Микросхемы памяти. Методы доступа. Виды памяти.
4	Организация ввода/вывода микропроцессорных систем.	Магистрально-модульный принцип. Системы ввода/вывода: типы организации, способы подключения.
5	Программное обеспечение микропроцессорной системы.	Свойства уровня команд. Типы данных. Форматы команд. Способы адресации.
6	Микроконтроллеры: классификация, функциональная организация	Типы микроконтроллеров. Архитектуры. Структурная организация микроконтроллера.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3, 6	Освоение интегрированной среды разработки приложений на базе микроконтроллера 8051.	2
2	3,5,6	Освоение системы команд микроконтроллера 8051.	4
3	4,6	Работа с различными видами памяти микроконтроллера.	4
4	4,5, 6	Подключение к микроконтроллеру периферийных модулей, разработка программ для 8051.	4
5	5.6	Изучение таймеров микроконтроллера.	4
		Итого:	18

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Бройдо, В. Л. Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учебник / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 720 с. (ентл-12).

2 Тихонов, В. А. Организация ЭВМ и систем [Текст] : учебник / В. А. Тихонов, А. В. Баранов. - М. : Гелиос АРВ, 2008. - 384 с. (ентл-12).

5.2 Дополнительная литература

1 Бурькова, Е.В. Моделирование микропроцессорных систем [Текст] : метод. указания к лаб. практикуму / Е. В. Бурькова - Оренбург : ОГУ, 2007. - 39 с. (ентл-22).

2 Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем: учебник/ Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2006. -668 с. (ентл-9).

3 Мелехин, В.Ф. Вычислительные машины, системы и сети [Текст] : учеб. для вузов / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский.- 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 560 с. (ентл-31).

5.3 Периодические издания

- Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2016. - N 1-11.
- Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2015. - N 1-9.
- Информационно-измерительные и управляющие системы : журнал. - Москва : Радиотехника, 2016. - Т. 14, N 1-12.
- Информационно-измерительные и управляющие системы : журнал. - Москва : Радиотехника, 2015. - Т. 13, N 1-9.

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.jedec.org> – сайт, на котором размещают публикации о современных тенденциях развития электронной техники;
- <http://www.altera.ru> - официальный сайт компании ALTERA, один из мировых лидеров на рынке электронных устройств, на сайте предоставляется возможность ознакомиться с элементной базой электронных устройств и программными средами разработки;
- <https://openedu.ru/> - «Открытое образование».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Операционная система Microsoft Windows

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

3. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2016]. – Режим доступа <\\filesaver1\GarantClient\garant.exe>

4. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2016]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ <\\filesaver1\CONSULT\cons.exe>

5. Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ. \\filesaver1\gost\Install\tndoc_setup.exe

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный плакатами.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.