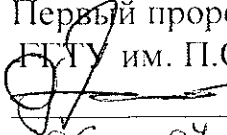


Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

ГГТУ им. П.О.Сухого

 О.Д. Асенчик

06. 07. 2015

Регистрационный № УД-44-14/уч.

ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности

1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»

2015 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-40 05 01-2013 специальности 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)», учебных планов учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» № 1 40-1-13/уч. 17.09.2013, 1 40-1-01/уч. 12.02.2014, 1 40-1-02/уч. 12.02.2015; 1 40-1-43/уч. 21.09.2013, 1 40-1-20/уч. 12.02.2014, 1 40-1-07/уч. 13.02.2015; 1 40-1-38/уч. 20.09.2013, 1 40-1-21/уч. 13.02.2014, 1 40-1-08/уч. 13.02.2015.

СОСТАВИТЕЛЬ:

В.В. Кротенок, доцент кафедры «Информационные технологии»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

А.Н. Семенюта, заведующий кафедрой информационно-вычислительных систем УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», доктор технических наук, профессор;

Ю.В. Крышнёв, заведующий кафедрой «Промышленная электроника», кандидат технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Информационные технологии»
(протокол № 21 от 15.05.15);

Научно-методическим советом факультета автоматизированных и информационных систем учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

(протокол № 11 от 29.06.2015);
УОЗ - 094 - 14/уч.

Научно-методическим советом заочного факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

(протокол № 5 от 4.06.2015);

УОЗ - 094 - 16у

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

(протокол № 5 от 01.07.2015);

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель и задача учебной дисциплины:

Цель дисциплины – изучение теоретических основ организации архитектуры ЭВМ; аппаратной организации и принципов работы ЭВМ; функциональных узлов ЭВМ; принципа работы периферийных устройств.

Задача дисциплины – получение практических навыков выбирать адекватную модель ЭВМ для решения поставленной задачи, выбирать периферийное оборудование для решения поставленной задачи.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалистов, связи с другими учебными дисциплинами:

Для изучения курса «ЭВМ и периферийные устройства» необходимы знания, полученные при изучении дисциплин «Логические и арифметические основы и принципы работы вычислительной техники», «Основы алгоритмизации и программирования», «Компьютерные сети».

Требования к освоению учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- состав и принципы работы основных функциональных узлов ЭВМ;
- принципы работы периферийного оборудования;
- интерфейсы и протоколы обмена данными.

уметь:

- выбирать адекватную модель ЭВМ для решения поставленной задачи;
- выбирать периферийное оборудование для решения поставленной задачи;
- разрабатывать программные средства обмена данными между ЭВМ и периферийным оборудованием.

владеть:

- современными ЭВМ и периферийными устройствами;
- навыками разработки сетевых и многоуровневых приложений;
- технологией проектирования интерфейсов.

В результате изучения дисциплины у студентов формируются следующие компетенции:

Академические компетенции:

- уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- владеть исследовательскими навыками;
- уметь работать самостоятельно;

- быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);
- владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием компьютерной техники.

Социально-личностные компетенции:

- быть способным к критике и самокритике;
- уметь работать в команде.

Профессиональные компетенции:

- владеть современными методами, языками, технологиями и инструментальными средствами проектирования и разработки программных продуктов;
- проводить анализ и обосновывать выбор технических, программных средств и систем для автоматизированной поддержки процессов профессиональной деятельности;
- разрабатывать программные средства и системы обеспечения автоматизированной поддержки решений задач профессиональной деятельности;
- осуществлять тестирование программной продукции и применяемых программных средств на соответствие техническим требованиям;
- разрабатывать и внедрять стандарты и системы менеджмента качества в области профессиональной деятельности;
- выполнять моделирование и проектирование программных средств, разрабатываемых для обеспечения профессиональной деятельности;
- разрабатывать техническую и проектную документацию на создаваемые программные средства решений профессиональных задач;
- разрабатывать требования на внедрение и эксплуатацию информационных систем и программных разработок;
- анализировать и оценивать собранные данные;
- готовить доклады, материалы к презентациям;
- пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- владеть современными средствами инфокоммуникаций.

Общее количество часов и количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины, трудоемкость учебной дисциплины, выраженная в зачетных единицах:

Дневная форма получения образования:

Всего часов по дисциплине $\frac{54}{54}$ 66, аудиторных часов – 32, зачетных единиц – 1,5;

Заочная сокращенная форма получения образования:

Всего часов по дисциплине $\frac{54}{54}$ 66, аудиторных часов $\frac{4}{4}$ 6, зачетных единиц – 1,5;

Заочная полная форма получения образования:

Всего часов по дисциплине – 54/66, аудиторных часов – 8, зачетных единиц – 1,5.

Формы получения высшего образования - дневная, заочная сокращенная, заочная полная.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам:

	ДО	ЗОс	ЗО
Курс	3	2/3,4	2,3
Семестр	6	4,3/6,7	4,5
Лекции (часов)	16	2/4	4
Лабораторные занятия (часов)	16	2	2
Практические занятия (часов)	—	—	2
Всего аудиторных (часов)	32	4/6	8

Формы текущей аттестации по учебной дисциплине:

Зачет	6	✓ 4/7 ✓	5 ✓
-------	---	---------	-----

Данная программа реализуется в форме лекций, лабораторных занятий, практических занятий, а также в форме самостоятельной работы студентов, заключающейся в проработке лекционного материала, подготовке к лабораторным работам. Итоговой формой контроля знаний является зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение.

Раздел 1. Логические основы ЭВМ

Тема 1.1. Алгебра логики.

Алгебра логики и Булева алгебра. Законы де Моргана. Логические элементы и таблицы истинности. Минимизация логических функций. Табличный метод минимизации (карты Карно).

Тема 1.2. Синтез комбинационных схем.

Алгоритм синтеза комбинационных схем. Пример синтеза сумматора.

Раздел 2. Функциональные узлы ЭВМ

Тема 2.1. Классификация функциональных узлов.

Комбинационные и последовательностные узлы. Триггера. Классификация триггеров.

Тема 2.2. Функциональные узлы комбинационного типа.

Дешифратор, шифратор, мультиплексор. Сумматор, умножитель, компаратор.

Тема 2.3. Функциональные узлы последовательностного типа.

Регистры хранения и сдвига. Счетчики.

Тема 2.4. Интегральные запоминающие устройства.

Классификация запоминающих устройств. Принципы работы запоминающих устройств. Тестирование.

Раздел 3. Периферийные устройства ЭВМ

Тема 3.1. Интерфейсы ЭВМ.

Внутренние интерфейсы ЭВМ. Внешние интерфейсы ЭВМ.

Тема 3.2. Устройства вывода информации.

Виды и принципы работы принтеров. Виды и принципы работы мониторов.

Тема 3.3. Устройства ввода информации.

Устройства ввода информации – клавиатура, мышь, джойстик.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(Дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Логические основы ЭВМ	4			4			
1.1	Тема 1. Алгебра логики. 1. Алгебра логики и Булева алгебра. Законы де Моргана. 2. Логические элементы и таблицы истинности. 3. Минимизация логических функций. Табличный метод минимизации (карты Карно)	2			2			зачет
1.2	Тема 2. Синтез комбинационных схем 1. Алгоритм синтеза комбинационных схем. 2. Пример синтеза сумматора.	2			2			зачет
2	Функциональные узлы ЭВМ (16 ч.)	8			8			
2.1	Тема 1. Классификация функциональных узлов. 1. Комбинационные и последовательностные узлы. 2. Триггера. Классификация триггеров	2			2			зачет
2.2	Тема 2. Функциональные узлы комбинационного типа. 1. Дешифратор, шифратор, мультиплексор 2. Сумматор, умножитель, компаратор	2			2			зачет
2.3	Тема 3. Функциональные узлы последовательностного типа. 1. Регистры хранения и сдвига 2. Счетчики	2			2			зачет
2.4	Тема 4. Интегральные запоминающие устройства. 1. Классификация запоминающих устройств 2. Принципы работы запоминающих устройств. 3. Тестирование	2			2			зачет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Периферийные устройства ЭВМ (9 ч.)	4			4			зачет
3.1	Тема 1. Интерфейсы ЭВМ 1. Внутренние интерфейсы ЭВМ 2. Внешние интерфейсы ЭВМ	2			2			зачет
3.2	Тема 2. Устройства вывода информации 1. Виды и принципы работы принтеров 2. . Виды и принципы работы мониторов	1			1			зачет
3.3	Тема 3. Устройства ввода информации Устройства ввода информации – клавиатура, мышь, джойстик	1			1			зачет
	ИТОГО	16	✓		16	✓		

Библиотека ГГТУ ИМ. Д. С. Савельева

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(Заочная сокращенная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Логические основы ЭВМ	1/0,5			0,5			
1.1	Тема 1. Алгебра логики. 1. Алгебра логики и Булева алгебра. Законы де Моргана. 2. Логические элементы и таблицы истинности. 3. Минимизация логических функций. Табличный метод минимизации (карты Карно)	1/0,5			0.5			зачет
2	Функциональные узлы ЭВМ (16 ч.)	1/0,5			0,5			
2.1	Тема 1. Классификация функциональных узлов. 1. Комбинационные и последовательностные узлы. 2. Триггера. Классификация триггеров	1/0,5			0.5			зачет
3	Периферийные устройства ЭВМ (9 ч.)	2/1			1			зачет
3.1	Тема 1. Интерфейсы ЭВМ 1. Внутренние интерфейсы ЭВМ 2. Внешние интерфейсы ЭВМ	2/1			1			зачет
	ИТОГО	4/2			2			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(Заочная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Логические основы ЭВМ	2	2		0,5			
1.1	Тема 1. Алгебра логики. 1. Алгебра логики и Булева алгебра. Законы де Моргана. 2. Логические элементы и таблицы истинности. 3. Минимизация логических функций. Табличный метод минимизации (карты Карно)	2	2		2			зачет
2	Функциональные узлы ЭВМ (16 ч.)	1			0,5			
2.1	Тема 1. Классификация функциональных узлов. 1. Комбинационные и последовательностные узлы. 2. Триггера. Классификация триггеров	1			2			зачет
3	Периферийные устройства ЭВМ (9 ч.)	1			1			зачет
3.1	Тема 1. Интерфейсы ЭВМ 1. Внутренние интерфейсы ЭВМ 2. Внешние интерфейсы ЭВМ	1			1			зачет
	ИТОГО	4	2		2			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Основная литература

1. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. – СПб.:БХВ, 2000. – 528с.
2. Преснухин, Л. Н. Расчет элементов цифровых устройств: учебное пособие для вузов Воробьев –Москва :Высшая школа, 1982. -383 с.
3. Преснухин, Л. Н. Расчет элементов цифровых устройств: учебное пособие для вузов Л.Н. Преснухин, Н.В. Воробьев, А.А. Шишкевич–Москва :Высшая школа, 1991. -526 с.
4. Браммер Ю. А. Импульсные и цифровые устройства: учебник Пащук И. Н. – Москва :Вышш. шк., 1999. -351с
5. Нарышкин А. К. Цифровые устройства и микропроцессоры: учеб. пособие для вузов –Москва :Академия , 2008. -318 с.. – Высшее профессиональное образование
6. Гуров В.В. Синтез комбинационных схем в примерах М.: МИФИ, 2001
7. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. – СПб: Питер, 2002. – 816 с.
8. Несвижский В. Программирование аппаратных средств в Windows. - СПб: БХВ-Петербург, 2008. – 528 с.
9. Цилькер Б.Я., Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов/ Б.Я. Цилькер, С.А.Орлов – СПб.: Питер, 2006. – 667 с.

Дополнительная литература

1. Новиков Ю.В. Основы цифровой схемотехники. Базовые элементы и схемы. Методы проектирования. М.: Мир, 2001. – 379 с.
 2. Василевский А.В. Устройство и функционирование ЭВМ.- Мн.:ЕГУ, 2002.
- Список литературы сверх АИ (Титова ч.В.)*
Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов и технических средств обучения

1. Операционные системы Windows 2000/XP, VisualStudio

Примерный перечень тем лабораторных работ

1. Организация распределённых вычислений с использованием сокет TCP/IP средствами WinAPI.
2. Организация распределённых вычислений с использованием сокет TCP/IP средствами LinuxAPI.
3. Многопоточное обслуживание клиентов при организации распределённой обработки информации средствами стека протоколов TCP/IP.
4. Разработка клиент-серверных приложений на базе стека протоколов TCP/IP в Net.
5. Программирование сетевого взаимодействия по протоколам HTTP/FTP.
6. Программирование безопасного клиент-серверного взаимодействия.
7. Создание сервера почтовых ящиков
8. Программирование сетевого взаимодействия с использованием Web-сокет

9. Разработка Web-сервисов

Основные методы обучения

Основными методами обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение), реализуемое на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;
- коммуникативные технологии (дискуссии, учебные дебаты), реализуемые на практических занятиях и конференциях.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием занятий;
- управляемая самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями у преподавателя.

Учебно-методическое обеспечение ориентировано на освоение студентами основ инновационных технологий, умение работать с научной и технической литературой. Изучение каждой темы помимо приведенных в учебной программе литературных источников предполагает использование материалов тематической печати, а также информационных ресурсов Internet.

Протокол согласования учебной программы
по изучаемой дисциплине с другими дисциплинами специальности

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
Арифметические и логические основы и принципы работы вычислительной техники	ИТ	-	протокол № 21 15.05.2015
Компьютерные сети	ИТ	-	— — —

Библиотека ГГТУ им. П.О.Скуридина