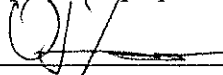


Учреждение образования
«Гомельский государственный технический университет
имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор ГГТУ им. П.О. Сухого


О.Д. Асенчик

28.06. 2017

Регистрационный № УД- 44-47 /уч.

ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств
(по направлениям)»

2017

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования первой ступени ОСВО 1-53 01 01-2013; учебных планов учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» специальности 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств (по направлениям)», регистрационные №№ I 53-1-36/уч. 17.04.2014, I 53-1-05/уч. 11.02.2016.

СОСТАВИТЕЛИ:

Д.В. Соболев, старший преподаватель кафедры «Информационные технологии» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого».

РЕЦЕНЗЕНТ:

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

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Информационные технологии» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 17 от 08.05.2017 г.);

Научно-методическим советом факультета автоматизированных и информационных систем учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 10 от 24.05.2017); УДФ-04- 44 /уч.

Научно-методическим советом машиностроительного факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 9 от 12.05.2017);

Научно-методическим Советом учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 6 от 27.06.2017).

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 периферийное оборудование» необходимы знания, полученные при изучении дисциплин «Электроника и микропроцессорная техники», «Алгоритмизация и программирование», «Программирование и программные комплексы».

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 периферийным оборудованием;
- 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 распределение аудиторного времени по видам занятий

Учебная программа рассчитана на объём 88 учебных часов: 51 аудиторных часа по дневной форме получения образования. Трудоемкость учебной дисциплины – 2 зачетные единицы. Форма обучения – ДО.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам.

	ДО
Курс	4
Семестр	7
Лекции (часов)	34
Лабораторные занятия (часов)	17
Всего аудиторных (часов)	51
Формы текущей аттестации по учебной дисциплине:	
Зачет	7

Данная программа реализуется в форме лекций, лабораторных 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. Алгебра логики и Булева алгебра. Законы де Моргана.

Тема 2. Логические элементы и таблицы истинности.

Тема 3. Минимизация логических функций. Табличный метод минимизации (карты Карно).

Тема 4. Синтез комбинационных схем. Алгоритм синтеза комбинационных схем. Пример синтеза сумматора.

Раздел 2. Функциональные узлы ЭВМ

Тема 5. Классификация функциональных узлов.

Тема 6. Комбинационные и последовательностные узлы.

Тема 7. Триггера. Классификация триггеров.

Тема 8. Функциональные узлы комбинационного типа. Дешифратор, шифратор, мультиплексор.

Тема 9. Функциональные узлы комбинационного типа. Сумматор, умножитель, компаратор.

Тема 10. Функциональные узлы последовательностного типа. Регистры хранения и сдвига.

Тема 11. Функциональные узлы последовательностного типа. Счетчики.

Тема 12. Интегральные запоминающие устройства. Классификация запоминающих устройств.

Тема 13. Принципы работы запоминающих устройств. Тестирование.

Раздел 3. Периферийные устройства ЭВМ

Тема 14. Интерфейсы ЭВМ. Внутренние интерфейсы ЭВМ.

Тема 15. Внешние интерфейсы ЭВМ.

Тема 16. Устройства вывода информации. Виды и принципы работы принтеров. Виды и принципы работы мониторов.

Тема 17. Устройства ввода информации. Устройства ввода информации – клавиатура, мышь, джойстик.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тема 13. Принципы работы запоминающих устройств. Тестирование	2			2			ОЛР, Зачет
3	Периферийные устройства ЭВМ	8			2			
	Тема 14. Интерфейсы ЭВМ Внутренние интерфейсы ЭВМ	2			2			ОЛР, Зачет
	Тема 15. Интерфейсы ЭВМ Внешние интерфейсы ЭВМ	2						Зачет
	Тема 16. Устройства вывода информации. Виды и принципы работы принтеров. Виды и принципы работы мониторов	2						Зачет
	Тема 17. Устройства ввода информации. Устройства ввода информации – клавиатура, мышь, джойстик	2						Зачет
	ИТОГО	34 ✓			17 ✓			

ОЛР – отчет по лабораторной работе.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Основная литература

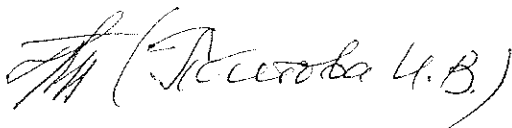
1. Браммер Ю. А. Импульсные и цифровые устройства: учебник Пащук И. Н. – Москва: Высш. шк., 1999. -351с
2. Несвижский В. Программирование аппаратных средств в Windows. - СПб: БХВ-Петербург, 2008. – 528 с.
3. Преснухин, Л. Н. Расчет элементов цифровых устройств: учебное пособие для вузов Воробьев –Москва :Высшая школа, 1991. -526 с.

Дополнительная литература

4. Василевский А.В. Устройство и функционирование ЭВМ.- Мн.:ЕГУ, 2002.
5. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. – СПб: Питер, 2002. – 816 с.
6. Гуров В.В. Синтез комбинационных схем в примерах М.: МИФИ, 2001
7. Нарышкин А. К. Цифровые устройства и микропроцессоры: учеб. пособие для вузов –Москва :Академия , 2008. -318 с.. – Высшее профессиональное образование.
8. Новиков Ю.В. Основы цифровой схемотехники. Базовые элементы и схемы. Методы проектирования. М.: Мир, 2001. – 379 с.
9. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. – СПб.:БХВ, 2000. – 528с.
10. Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем. – СПб.: Питер, 2006. – 668 с.

Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов и технических средств обучения

11. Мурашко, И. А. - ЭВМ и периферийные устройства - курс лекций по одноименной дисциплине для студентов специальности 1-40 01 02 «Информационные системы и технологии» дневной формы обучения/ ГГТУ имени П.О.Сухого, 2011 (м\ук 4052);
12. Ковалев, А. В.; Литвинов, Д. А. - Организация и функционирование ЭВМ курс лекций для студентов специальности 1-40 01 02 «Информационные системы и технологии (по направлениям)» заочной формы обучения – ГГТУ имени П.О.Сухого, 2010 (м\ук 3938)
13. Операционные системы Windows Seven/XP/10;
14. Среда программирования VisualStudio;
15. Эмулятор Electronics WorkBench.

Список литературы сверен  (Киселева У.В.)

Примерный перечень тем лабораторных работ

1. Организация распределённых вычислений с использованием сокет TCP/IP средствами WinAPI.
2. Минимизация логических функций.
3. Базовые комбинационные схемы ЭВМ.
4. Базовые последовательностные схемы ЭВМ.
5. Работа с периферийными устройствами при помощи WINAPI.
6. Программирование безопасного клиент-серверного взаимодействия.
7. Тестирование оперативных запоминающих устройств.
8. Программирование сетевого взаимодействия с использованием Web-сокет
9. Разработка Web-сервисов

Основные методы обучения

Основными методами обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

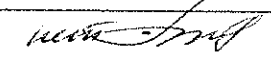

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение), реализуемое на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;
- коммуникативные технологии (дискуссии, учебные дебаты), реализуемые на практических занятиях 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
Автоматизация производственных процессов	Технология машиностроения	 /К.С. Курочка/	Протокол № <u>17</u> от <u>08.05.2017</u>
Основы автоматизации конструирования технических систем	Технология машиностроения	 /К.С. Курочка/	Протокол № <u>17</u> от <u>08.05.2017</u>

Заведующий кафедрой
«Информационные технологии»



К.С. Курочка

Библиотека ГГТУ