

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал

Кафедра информатики и программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ
Директор Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
профессор  И.А. Павлинов
«25» _____ 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ»

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки:

09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль подготовки:

Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

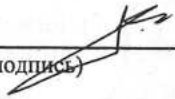
Год набора **2022**

Рыбница 2024г.

Рабочая программа дисциплины «Периферийные устройства ЭВМ» разработана в соответствии требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель


(подпись)

А.Б. Глазов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информатики и программной инженерии

« 19 » сентября 2024 г. Протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой

« 19 » 09 2024г.


(подпись)

Л.А. Тягульская

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Периферийные устройства ЭВМ» является овладение основными способами обмена информацией между ядром ПЭВМ и периферийными устройствами.

Задачами дисциплины являются:

- получение представления о наиболее распространенных системных и связных интерфейсах;
- приобретение знаний об основных видах периферийных устройств и способах их подключения;
- приобретение навыков практического использования инструментальных и прикладных средств работы в информационных системах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Периферийные устройства ЭВМ» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.08) по направлению 09.03.04 – «Программная инженерия», профиля подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и компетенциях, приобретенных в результате освоения дисциплин «Архитектура ЭВМ», «Операционные системы», «Основы программирования».

Изучаемая дисциплина необходима для изучения следующих дисциплин: «Тестирование и отладка программного обеспечения», «Основы электроники», «Сетевые технологии».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС-3++ ВО в результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть комплексом компетенций. Выполнение этого требования проверяется при аттестации образовательной программы, в том числе путём контроля остаточных знаний обучающихся.

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. ИД УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. ИД УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения

		прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
--	--	--

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- физические принципы работы и технические характеристики основных видов периферийных устройств;
- кодирование и форматы данных, применяемые в этих устройствах;
- назначение и принципы функционирования контроллеров;
- принципы обмена информацией между периферийными устройствами (ПУ) и процессором;
- назначение, области применения и технические характеристики основных видов связных и системных интерфейсов.

3.2. Уметь:

- выбирать необходимое периферийное оборудование и вид интерфейса;
- разрабатывать функциональные схемы контроллеров;
- реализовывать программы управления работой различных ПУ в соответствии со стандартными протоколами обмена;
- пользоваться стандартной терминологией.

3.3. Владеть:

- приемами разработки простейших контроллеров ПУ;
- приемами чтения и понимания справочной литературы по периферийным устройствам.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Трудоемк ость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
6	4/144	68	34	34	-	76	Зачет с оценкой
Итого:	4/144	68	34	34	-	76	Зачет с оценкой

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Способы и средства связи устройств в вычислительных системах	16	4	–	–	12
2	Системные и связные интерфейсы	24	2	–	4	18
3	Устройства отображения информации (дисплеи)	8	4	–	4	-
4	Средства документирования алфавитно-цифровой и графической информации	8	4		4	-
5	Методы и средства ввода графической информации	14	4	–	4	6
6	Устройства связи вычислительных систем	20	4		6	10
7	Устройства ввода и вывода аналоговой информации	18	6	–	6	6
8	Внешние запоминающие устройства	36	6	–	6	24
Итого:		144	34	-	34	76

3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Способы и средства связи устройств в вычислительных системах				
1	1	2	История развития компьютера. Роль ВТ в народном хозяйстве.	Компьютерные презентации
2		2	Общие сведения о периферийных устройствах. Классификация технических средств информатизации.	
Итого по разделу часов:		4		
Системные и связанные интерфейсы				
3	2	2	Место системы ввода-вывода в составе вычислительной системы и её структура. Понятие об интерфейсе.	Компьютерные презентации
Итого по разделу часов:		2		
Устройства отображения информации (дисплеи)				
4	3	2	Основные принципы управления ПУ. Способы обмена информацией между ПУ и другими узлами ЭВМ.	Компьютерные презентации
5		2	Контроллеры ПУ, их назначение, основные функции и техническая реализация.	
Итого по разделу часов:		4		
Средства документирования алфавитно-цифровой и графической информации				
6	4	2	Классификация, основные параметры и технические характеристики интерфейсов ввода-вывода.	Компьютерные презентации
7		2	Основные процедуры (фазы) интерфейсов.	
Итого по разделу часов:		4		
Методы и средства ввода графической информации				
8	5	2	Системные интерфейсы ISA, EISA, PCI, SCSI, VLB.	Компьютерные презентации
9		2	Связные интерфейсы Centronics, RS-232C, RS-423, RS-432.	
Итого по разделу часов:		4		
Устройства связи вычислительных систем				
10	6	2	Основные физические принципы работы дисплеев.	Компьютерные презентации
11		2	Методы формирования изображения в различных дисплеях.	
Итого по разделу часов:		4		
Устройства ввода и вывода аналоговой информации				
12	7	2	Печатающие устройства – принципы действия, классификация и основные виды.	Компьютерные презентации
13		2	Взаимодействие основных электро-механических узлов.	
14		2	Функции и состав контроллера, структура и состав основных команд.	
Итого по разделу часов:		6		
Внешние запоминающие устройства				
15	8	2	Модемы и сетевые контроллеры – основные принципы кодирования и обработки данных, структура, состав и принципы управления.	Компьютерные презентации
16		2	Физические принципы действия магнитных и оптических накопителей информации. Методы кодирования и защиты информации.	
17		2	Классификация, состав и устройство накопителей на магнитных дисках и лентах. Физическая и логическая структура записей	

Итого по разделу часов:	6		
Итого:	34		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно- наглядные пособия
Системные и связные интерфейсы				
1	2	2	Изучение состава и характеристик материнской платы персонального компьютера	Раздаточный материал
2		2	Определение текущих настроек аппаратных средств ПК. Конфигурирование ПК	
Итого по разделу часов:		4		
Устройства отображения информации (дисплеи)				
3	3	2	Определение типа адаптера, подключение и настройка.	Раздаточный материал
4		2	Установка соответствующего драйвера видеоадаптера под различными операционными системами.	
Итого по разделу часов:		4		
Средства документирования алфавитно-цифровой и графической информации				
5	4	2	Сетевое и локальное и подключение печатающих устройств.	Раздаточный материал
6		2	Программные и аппаратные настройки.	
Итого по разделу часов:		4		
Методы и средства ввода графической информации				
7	5	2	Установка сканера.	Раздаточный материал
8		2	Работа с программами распознавания.	
Итого по разделу часов:		4		
Устройства связи вычислительных систем				
9	6	2	Установка и настройка сетевого адаптера под различными ОС.	Раздаточный материал
10		2	Конфигурирование ОС на работу с сетью.	
11		2	Работа ОС в сети.	
Итого по разделу часов:		6		
Устройства ввода и вывода аналоговой информации				
12	7	2	Установка и настройка звуковой карты под различными операционными системами.	Раздаточный материал
13		2	Подключение модема.	
14		2	Работа с программами передачи информации по модему. Осуществить прием и передачу информации.	
Итого по разделу часов:		6		
Внешние запоминающие устройства				
15	8	2	Определение типа и подключение.	Раздаточный материал
16		2	Подготовка магнитных накопителей к работе.	
17		2	Физические принципы действия магнитных и оптических накопителей информации.	
Итого по разделу часов:		6		
Итого:		34		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Способы и средства связи устройств в вычислительных системах			
1	1	Функции и виды каналов ввода-вывода. Программный Ввод/Вывод «по готовности». Программный Ввод-Вывод «по прерываниям».	2
	2	Приоритетная цепочка. Программируемая схема управления приоритетными прерываниями. Блочные передачи и прямой доступ к памяти.	4
	3	Блок последовательного распределенного арбитража. Блок параллельного арбитража.	4
	4	Процессор ввода-вывода.	2
Итого по разделу часов:			12
Системные и связные интерфейсы			
2	4	Интерфейсы периферийных устройств. Понятие интерфейса. Стыки. Интерфейс последовательной связи.	2
	5	Параллельный интерфейс «CENTRONICS» (IPPP-M).	4
	6	Параллельный интерфейс EPP. Программные регистры EPP. Протоколы обмена EPP.	4
	7	Интерфейс USB. Общие сведения. Основные понятия USB. Физический интерфейс. Взаимодействие ПУ и ПК посредством шины USB. Модель передачи данных. Каналы. Кадры и микрокадры.	4
Итого по разделу часов:			18
Методы и средства ввода графической информации			
5	8	Системные интерфейсы ISA, EISA, PCI, SCSI, VLB.	2
	9	Связные интерфейсы Centronics, RS-232C, RS-423, RS-432.	4
Итого по разделу часов:			6
Устройства связи вычислительных систем			
6	10	Асинхронная передача данных.	4
	11	Модем.	2
	12	Стандарт RS232C.	4
Итого по разделу часов:			10
Устройства ввода и вывода аналоговой информации			
7	13	Функции и состав контроллера, структура и состав основных команд.	4
	14	Подключение модема.	2
Итого по разделу часов:			6
Внешние запоминающие устройства			
8	9	Протокол шины USB. Типы передач данных. Протоколы транзакций для различных типов передач.	4
	10	Устройства USB. Структура устройства с интерфейсом USB	2
	11	Состояния устройств. Конфигурирование устройств и управление ими.	2
	12	Автоматическое конфигурирование	4
	13	Идентификация и классификация устройств	4
	14	Дескрипторы	4
	15	Стандартные запросы к устройствам	4

Итого по разделу часов:		24
Итого:		76

5. Примерная тематика курсовых работ (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Практическая передача данных. Модемы, сети и протоколы	Дженнингс Р.	2010	1	+	УМК кафедры
2.	Периферийные устройства ЭВМ и систем	Иванов Е. Л. и др.	2005	1	+	УМК кафедры
3.	Программирование на аппаратном уровне: специальный справочник	Кулаков В.	2003	1	+	УМК кафедры
4.	Периферийные устройства в вычислительных системах	Ларионов А.М., Горнец Н.Н.	2005	1	+	УМК кафедры
5.	Микропроцессоры семейства 8086/8088. Архитектура, программирование и проектирование микрокомпьютерных систем	Лю Ю-Чжен, Гибсон Г.	2007	1	+	УМК кафедры
Дополнительная литература						
7.	Шины PCI, USB и FireWire	Гук М. Ю.	2005	1	-	
8.	Справочник программиста персональных компьютеров типа IBM PC, XT и AT	Джордейн Р.	2005	1	-	
Итого по дисциплине: % печатных изданий – 100; % электронных – 40.						

6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение, необходимое для проведения лекций-визуализаций: пакет Microsoft Office – офисное приложение. Программное обеспечение, необходимое для проведения лабораторных занятий: ОС Windows XP, Windows Driver Kit Version 7.1.0, Borland C++ Builder 6.0.

6.4. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания по выполнению лабораторных работ предоставляются студентам в виде электронных и печатных пособий к лабораторным работам.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Периферийные устройства ЭВМ» необходима лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций. Для проведения лабораторных занятий используется компьютерная аудитория, оснащенная компьютерами, объединенными локальной сетью, с доступом в Интернет.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Рабочая учебная программа по дисциплине «Периферийные устройства ЭВМ» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 09.04.03 – «Программная инженерия», по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Изучение дисциплины «Периферийные устройства ЭВМ» включает лекционные и лабораторные занятия. Во время выполнения заданий лабораторной работы в учебной аудитории студент может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается не выполненной, студент может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы.

Работа с информационными источниками считается одним из основных видов самостоятельной работы. Текущий контроль усвоения знаний по дисциплине предполагает использование разных форм контроля, в том числе проверки выполнения лабораторных заданий. Итоговый контроль может осуществляться в форме зачета, теста. Выполнение лабораторных заданий является необходимым условием для допуска к зачету.

9. Технологическая карта дисциплины

Модульно-рейтинговая система не введена.