Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.4 Периферийные устройства»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.4 Периферийные устройства*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра вычислительной техники и защиты информации
наименование кафедры

протокол № 8 от "27" 03 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра вычислительной техники и защиты информации — В.В. Тугов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры ВТиЗИ — А.И. Сарайкин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника — В.В. Тугов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
С.А. Бихтимирова — Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
С.Н. Морозова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Сарайкин А.И., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: подготовка профессиональной компетентности и формирование, основополагающих знаний, умений и навыков у студентов по дисциплине «Периферийные устройства» в области выбранного профиля подготовки - Информатика и вычислительная техника.

Задачи:

1) теоретический компонент:

– иметь представление об основных принципах организации и построения периферийных устройств;

– иметь представление о работе периферийного оборудования, подключаемого к ПЭВМ;

– иметь представление о технических характеристиках интерфейсов.

2) познавательный компонент:

– знать классификацию и организацию периферийных устройств;

– иметь представление о формальных моделях, применяемых при анализе и разработке аппаратно-программных средств вычислительной техники;

– знать основные методы обеспечения надёжности аппаратно-программных средств.

3) практический компонент:

– должен иметь навыки работы с периферийным оборудованием и программным обеспечением;

– следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;

– уметь программировать и использовать возможности вычислительной техники для обработки экспериментальных данных;

– применять полученные знания к различным предметным областям;

– осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования интерфейсов периферийных устройств;

– использовать современные вычислительные технологии.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.12 Электротехника и электроника, Б1.Д.Б.15 Дискретная математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.5 Аппаратно-программные средства цифровой обработки сигналов*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен проводить анализ исходных постановок проектных задач, разрабатывать дискретные модели	ПК*-1-В-4 Умеет: разрабатывать технические требования для выполнения поставленной задачи, применять полученные знания к различным предметным областям	**Знать:** принципы организации и функционирования аппаратных и программных средств

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
высокопроизводительных цифровых автоматов, разрабатывать электронные схемы средств обработки и периферийных устройств на базе микропроцессоров, проводить расчет режимов работы вычислительных машин, комплексов, систем и сетей		ПЭВМ, технические характеристики и работу периферийных устройств. **Уметь:** разрабатывать технические требования для выполнения поставленной задачи, применять полученные знания к различным предметным областям. **Владеть:** инструментальными средствами реализации ПО на ЭВМ, методами, применяемыми на всех этапах разработки аппаратно-программных средств вычислительной техники и периферийных устройств.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**85,25**	**85,25**
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю.*	**94,75**	**94,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные принципы организации ЭВМ.	20	4	2		14
2	Принципы реализации интерфейсов.	20	4	2		14
3	Системные интерфейсы.	20	4	1	4	11
4	Последовательные и параллельные интерфейсы.	19	4	1	6	8
5	Интерфейсы пользователя.	21	4	2	4	11
6	Периферийные устройства (ИБП, модемы, ЖМЖ, ВЗУ и т.д.).	80	14	8	20	38
	Итого:	180	34	16	34	96
	Всего:	180	34	16	34	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Основные принципы организации ЭВМ.

Принципы организации передачи информации. Система ввода – вывода. Каналы ввода – вывода. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.

Раздел 2 Принципы реализации интерфейсов.

Классификация интерфейсов. Организация интерфейсов. Радиальный, магистральный цепочный, комбинированный интерфейсы.

Раздел 3 Системные интерфейсы.

Локальные шины VLB и PCI. Интерфейсная шина AGP.

Раздел 4 Последовательные и параллельные интерфейсы.

Интерфейс RS-232. Интерфейсы RS-422A RS-423A и RS-449. Параллельный интерфейс Centronics.

Раздел 5 Интерфейсы пользователя.

Интерфейс USB. Интерфейс Bluetooth, WiFi. Интерфейс SCSI.

Раздел 6 Периферийные устройства.

Источники бесперебойного питания. Устройства ввода информации: сканеры, планшеты, клавиатура. Устройства вывода информации: принтеры, плоттеры, мониторы. Устройства хранения и передачи информации: ВЗУ, ЖМД, модемы, сетевые адаптеры и видеоадаптеры.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Системные интерфейсы: VLB, PCI, AGP.	4
2	4	Последовательные и параллельные интерфейсы.	4
3	5	Интерфейсы пользователя: USB, Bluetooth, WiFi, SCSI.	4
4	6	Источники бесперебойного питания.	4
5	6	Устройства хранения информации: ВЗУ, ЖМД.	4
6	6	Устройства передачи информации: модемы.	4
7	6	Устройства ввода информации: сканеры, планшеты, клавиатура.	4
8	6	Устройства вывода информации: принтеры, плоттеры, мониторы.	4
9	6	Изучение работы модуля АЦП/ ЦАП с USB интерфейсом на базе E-154.	2
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Организации ЭВМ. Организация передачи информации. Система и каналы ввода – вывода. Модульные принципы построения компьютера. Характеристики. Схемы. Работа.	2
2	2	Классификация и организация интерфейсов. Радиальный, магистральный цепочный, комбинированный интерфейсы. Схемы. Работа.	2
3	3	Системные интерфейсы: VLB и PCI. Интерфейсная шина AGP. Характеристики. Схемы. Работа.	2
4	4	Последовательные и параллельные интерфейсы. Интерфейсы RS-232, RS-422A RS-423A, RS-449, Centronics. Характеристики. Схемы. Работа.	2
5	5	Интерфейсы пользователя: USB, IrDA, Bluetooth, SCSI. Характеристики. Схемы. Работа.	2
6	6	Периферийные устройства: ИБП, сканеры, планшеты, клавиатура, принтеры, плоттеры, мониторы, ВЗУ, ЖМД, модемы, сетевые адаптеры и видеоадаптеры, АЦП-ЦАП. Характеристики. Схемы. Работа.	6
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гинзбург, А. Периферийные устройства [Текст]: принтеры, сканеры, цифровые камеры / А. Гинзбург, М. Милчев, Ю. Солоницын. - СПб.: Питер, 2001. - 448 с.: ил. - (Анатомия ПК). - Алф. указ.: с. 439-444. - ISBN 5-272-00352-7.

2. Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование [Текст]: учеб. пособие для вузов / В. А. Авдеев. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 848 с.: ил. - Библиогр. в конце гл. - Прил.: с. 742-846. - ISBN 978-5-94074-822-9

5.2 Дополнительная литература

1. Ан, П. Сопряжение ПК с внешними устройствами = PC INTERFACING Practical Guide to Centronic RS232 and Game Ports [Текст]: пер. с англ. / П. Ан. - М.: ДМК Пресс, 2001. - 320 с.: ил. - Парал. тит. л. англ - ISBN 5-94074-076-06.

2. Гук, М. Аппаратные средства IBM PC [Текст]: энциклопедия / М. Гук. - СПб.: Питер, 2001. - 816 с.: ил. - (Энциклопедия) - ISBN 5-88782-290-2.

3. Колесниченко, О.В. Аппаратные средства PC [Текст]: энциклопедия аппаратных ресурсов персонального компьютера / О.В. Колесниченко, И.В. Шишигин .- 4-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ - Санкт-Петербург, 2000. - 1024 с.: ил.

4. Сарайкин, А. И. Периферийные устройства [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / А. И. Сарайкин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2023. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - Систем. требования: Intel Core или аналогич.; Microsoft Windows 7, 8, 10 ; 512 Мб ; монитор, поддерживающий режим 1024x768 ; мышь или аналогич. устройство. - ISBN 978-5-7410-2969-5.. - № гос. регистрации 0322301387.

5.3 Периодические издания

Журналы:

- Информационные технологии в проектировании и производстве: журнал. - Москва: Агентство "Роспечать", 2016-2021;
- Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. - Москва: Агентство "Роспечать", 2016-2021.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система. – Электрон. дан. – ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2005 – 2011; Министерство образования и науки РФ, 2005 – 2016. – Режим доступа: http://window.edu.ru – Загл. с экрана.
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». – Электрон. дан. - НОУ «ИНТУИТ», ИДО «ИНТУИТ», ООО «ИНТУИТ», 2003-2016. – Режим доступа: www.intuit.ru – Загл. с экрана.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений LibreOffice.
3. Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (http://moodle.osu.ru).
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.
5. DION - платформа для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций (конфигурация DION EDU).
6. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. Режим доступа: http://garant.net.osu.ru.
7. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025].

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского 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 компьютерной техникой.

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