

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.09.2026 12:52:37

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0376824484521fdb603f94788908a20877a6bcbf5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
Факультет экономики, управления и юриспруденции
Кафедра «Управление и бизнес-информатика»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
 / Г.П. Узунова
«02» февраля 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интерфейсы периферийных устройств

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль

«Специалист информационных систем и технологий»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Для всех

форм обучения

Симферополь, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 №926 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 12.10.2017 №48535) с изменениями и дополнениями.

Программу составил Яковенко Л.В., преподаватель

Рабочая программа дисциплины «Интерфейсы периферийных устройств» утверждена на заседании кафедры «Управление и бизнес-информатика».

Протокол № 6 от 29.01.2026 г.

Заведующий кафедрой  Д.В. Моторина

(подпись)

АННОТАЦИЯ	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Интерфейсы периферийных устройств
Цель изучения дисциплины	Получение студентами необходимых знаний и навыков в области построения и функционирования периферийных устройств и стандартных интерфейсов, применяемых в информационных и автоматизированных системах
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 программы бакалавриата.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-3
Содержание дисциплины	Тема 1. Основные понятия и классификация Тема 2. Кодирование и представление информации в периферийных устройствах Тема 3. Каналы и способы обмена информацией. Типы интерфейсов Тема 4. Интерфейсы – PCI, AGP, SCSI, USB. Тема 5. Интрефейс USB Тема 6. Интерфейс IDE. Тема 7. Интерфейс Fire Wire (IEEE 1394).
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа)
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5. Контроль качества освоения дисциплины	11
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	13
10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Цель изучения дисциплины «Интерфейсы периферийных устройств» – получение студентами необходимых знаний и навыков в области построения и функционирования периферийных устройств и стандартных интерфейсов, применяемых в информационных и автоматизированных системах.

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способен интегрировать программные модули и компоненты, проверять работоспособность выпусков программного продукта	ПК-3.1. Знать: методы и стратегии интеграции программных модулей. Принципы модульного тестирования, техники тестирования интеграции и приемочного тестирования . ПК-3.2. Уметь: осуществлять интеграцию программных модулей. Проверять работоспособность интегрированных выпусков ПО. ПК-3.3. Владеть: инструментами и системами для интеграционного тестирования. Практиками управления выпуском программного продукта

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Интерфейсы периферийных устройств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль, Специалист информационных систем и технологий. Дисциплина «Интерфейсы периферийных устройств» изучается обучающимися очной формы обучения во 4 семестре, очно-заочной формы обучения – во 4 семестре.

При изучении данной дисциплины обучающийся использует знания, умения и навыки, которые сформированы в процессе изучения предшествующих дисциплин: «Основы автоматики и управления», «Алгоритмы и методы вычислений» и др.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы 144 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа	44
Аудиторная работа (всего):	44
Лекции	22
Семинары, практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	100
Зачет с оценкой	+

Для очно-заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы 144 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа	34
Аудиторная работа (всего):	34
Лекции	16
Семинары, практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	110
Зачет с оценкой	+

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ОЗФО	Контактная работа				Внеаудит. работа	
				Лекции		Практические		Самост. работа	
				ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Тема 1. Основные понятия и классификация	18	18	2	2	2	2	14	14
2.	Тема 2. Кодирование и представление информации в периферийных устройствах	18	18	4	2	2	2	12	14
3.	Тема 3. Каналы и способы обмена информацией. Типы интерфейсов	18	18	4	2	4	2	10	14
4.	Тема 4. Интерфейсы – PCI, AGP, SCSI, USB.	18	18	4	2	4	2	10	14
5.	Тема 5. Интрефейс USB	18	18	4	4	4	4	10	10

6.	Тема 6. Интерфейс IDE	36	36	2	2	4	4	30	30
7.	Тема 7. Интерфейс Fire Wire (IEEE 1394).	18	18	2	2	2	2	14	14
	Всего по дисциплине	144	144	22	16	22	18	100	110
	Контроль	-	-						
	Итого	144	144						

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Основные понятия и классификация

Основные понятия и терминология. Назначение и место периферийных устройств в общей структуре вычислительных систем. История развития периферийных устройств и интерфейсов. Классификация периферийных устройств.

Тема 2. Кодирование и представление информации в периферийных устройствах

Виды и формы информации, физическое и логическое представление. Системы счисления: двоичная, двоично-взвешенные, позиционные, избыточные, знакоразрядные и др. Стандартные алфавиты и коды. Связь систем кодирования и представления информации с надежностью и производительностью периферийных устройств.

Устройства ввода информации. Координатные устройства. Печатающие устройства. Устройства ввода-вывода графической информации. Дисплейные устройства. Классификация типов индикаторных элементов. Устройства ввода-вывода информации на магнитные носители

Тема 3. Каналы и способы обмена информацией. Типы интерфейсов

Канал обмена информацией. Особенности проводных, радио, инфракрасных и оптических каналов. Общие принципы организации, функциональная структура и классификация интерфейсов. Радиальный и магистральный, последовательный и параллельный, синхронный и асинхронный интерфейсы, особенности организации, достоинства и недостатки. Стандартные интерфейсы. Системные, локальные, приборные интерфейсы и интерфейсы периферийных устройств. Функции контроллеров и их техническая реализация. Способы обмена. Протоколы обмена информацией по стандартным интерфейсам. Принципы организации систем и сетей.

Особенности проектирования контроллеров распределенных систем. Особенности проектирования контроллеров систем ввода-вывода аналоговой информации. Требования к контроллерам устройств распределенных систем. Особенности выбора интерфейса. Протоколы обмена информацией. Средне и высокопроизводительные системы. Совместное функционирование интерфейсов.

Тема 4. Интерфейсы – PCI, AGP, SCSI, USB.

Физический интерфейс. Используемые режимы передачи данных. Шины передачи и управление передачей данных. Способы контроля целостности передаваемой информации. Устройства с интерфейсом SCSI. Особенности интерфейса.

Связные интерфейсы RS-232, RS-485, RS-422, RS-487. Физический интерфейс. Используемые режимы передачи данных. Способ кодирования информации при передаче. Линии передачи и управления передачей данных. Особенности интерфейсов RS-422, RS-487, RS-485.

Интерфейс I2C. Технические характеристики и назначение. Основные определения и терминология. Организация взаимодействия устройств на шине. Адресация устройств на шине (7- и 10-разрядная). Управляющее слово. Основные команды обмена информацией.

Протокол. Арбитраж и конкуренция. Способы взаимодействия устройств с использованием интерфейса I2C. Пример управления ЖКИ-дисплеем.

Тема 5. Интерфейс USB

Общие сведения об интерфейсе. Организация и структура шины. Хостконтроллер, устройства функции, устройства хабы USB. Электрический интерфейс. Взаимодействие системы. Модель передачи данных. Типы передач данных. Форматы пакетов данных, передаваемых по USB. Системное конфигурирование USB.

Тема 6. Интерфейс IDE.

Физический интерфейс. Используемые режимы передачи данных. Шины передачи и управление передачей данных. Способы контроля целостности передаваемой информации. Устройства с интерфейсом IDE. Особенности интерфейса.

Тема 7. Интерфейс Fire Wire (IEEE 1394).

Общие сведения об интерфейсе. Организация и структура шины. Кабельные и шинные соединения. Мосты. Электрический интерфейс. Адресация в шине и взаимодействие системы. Модель передачи данных. Специфицированные скорости передачи данных. Системное конфигурирование.

4.3. Содержание практических занятий (очная форма обучения)

Разделы, темы, содержание
Тема 1. Основные понятия и классификация Основные понятия и терминология. Назначение и место периферийных устройств в общей структуре вычислительных систем.
Тема 2. Кодирование и представление информации в периферийных устройствах Виды и формы информации, физическое и логическое представление. Системы счисления: двоичная, двоично-взвешенные, позиционные, избыточные, знакоразрядные и др. Стандартные алфавиты и коды.
Тема 3. Каналы и способы обмена информацией. Типы интерфейсов Канал обмена информацией. Особенности проводных, радио, инфракрасных и оптических каналов. Общие принципы организации, функциональная структура и классификация интерфейсов. Радиальный и магистральный, последовательный и параллельный, синхронный и асинхронный интерфейсы, особенности организации, достоинства и недостатки. Стандартные интерфейсы. Системные, локальные, приборные интерфейсы и интерфейсы периферийных устройств.
Тема 4. Интерфейсы – PCI, AGP, SCSI, USB. Физический интерфейс. Используемые режимы передачи данных. Шины передачи и управление передачей данных. Способы контроля целостности передаваемой информации. Устройства с интерфейсом SCSI. Особенности интерфейса. Связные интерфейсы RS-232, RS-485, RS-422, RS-487. Физический интерфейс. Используемые режимы передачи данных. Способ кодирования информации при передаче. Линии передачи и управления передачей данных. Особенности интерфейсов RS-422, RS-487, RS-485.
Тема 5. Интерфейс USB Общие сведения об интерфейсе. Организация и структура шины. Хостконтроллер, устройства функции, устройства хабы USB. Электрический интерфейс. Взаимодействие системы.
Тема 6. Интерфейс IDE. Физический интерфейс. Используемые режимы передачи данных. Шины передачи и управление передачей данных.
Тема 7. Интерфейс Fire Wire (IEEE 1394).

Общие сведения об интерфейсе. Организация и структура шины. Кабельные и шинные соединения. Мосты. Электрический интерфейс. Адресация в шине и взаимодействие системы.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Разделы, темы, содержание
Тема 1. Основные понятия и классификация История развития периферийных устройств и интерфейсов. Классификация периферийных устройств.
Тема 2. Кодирование и представление информации в периферийных устройствах Связь систем кодирования и представления информации с надежностью и производительностью периферийных устройств. Устройства ввода информации. Координатные устройства. Печатающие устройства. Устройства ввода-вывода графической информации. Дисплейные устройства. Классификация типов индикаторных элементов. Устройства ввода-вывода информации на магнитные носители
Тема 3. Каналы и способы обмена информацией. Типы интерфейсов Особенности проектирования контроллеров систем ввода-вывода аналоговой информации. Требования к контроллерам устройств распределенных систем. Особенности выбора интерфейса. Протоколы обмена информацией. Средне и высокопроизводительные системы. Совместное функционирование интерфейсов.
Тема 4. Интерфейсы – PCI, AGP, SCSI, USB. Интерфейс I2C Технические характеристики и назначение. Основные определения и терминология. Организация взаимодействия устройств на шине. Адресация устройств на шине (7- и 10-разрядная). Управляющее слово. Основные команды обмена информацией. Протокол. Арбитраж и конкуренция. Способы взаимодействия устройств с использованием интерфейса I2C. Пример управления ЖКИ-дисплеем.
Тема 5. Интрефейс USB Типы передач данных. Форматы пакетов данных, передаваемых по USB. Системное конфигурирование USB.
Тема 6. Интерфейс IDE. Устройства с интерфейсом IDE. Особенности интерфейса.
Тема 7. Интерфейс Fire Wire (IEEE 1394). Модель передачи данных. Специфицированные скорости передачи данных. Системное конфигурирование.

5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – письменный зачет с оценкой.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная

1. Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В. А. Авдеев. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 848 с. — ISBN 978-5-4488-0053-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145920.html> (дата обращения: 27.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / С. Лошаков. — 5-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 419 с. — ISBN 978-5-4497-1648-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/160027.html> (дата обращения: 01.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная

3. Уймин, А. Г. Периферийные устройства ЭВМ : практикум / А. Г. Уймин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 429 с. — ISBN 978-5-4497-2079-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128551.html> (дата обращения: 03.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. — URL: <http://www.garant.ru> — Текст: электронный.

2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> — Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: официальный сайт. — URL: <https://cyberleninka.ru/> — Текст: электронный.

4. Российский интернет-портал и аналитическое агентство TAdviser: официальный сайт. — URL: <https://www.tadviser.ru/> — Текст: электронный.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;

- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-

дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; встречи с представителями государственных и общественных организаций.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Microsoft Edge», «Google Chrome»);

*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

*текстовые редакторы и процессоры (например, «Блокнот», «Microsoft Office Word»);

*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- стенды информационные.

Учебно-наглядные пособия:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- мультимедийная установка.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.