



	<b>Очно-заочная форма обучения</b>
<b>Семестр</b>	<b>7</b>
Трудоемкость, ЗЕТ	5 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	180 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	72 ч.
- лекции	36 ч.
- лабораторные работы	0 ч.
- практические работы	36 ч.
Самостоятельная работа	72 ч.
Контроль	36 ч.
Форма итогового контроля	Экзамен

Программу составил  
преподаватель кафедры АУ

Матвеев В.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО .....	4
3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ .....	4
4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5.1 Структура курса «Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства».....	6
5.2 Содержание лекционных занятий (7-й семестр) – 36 часов .....	7
5.3 Темы практических занятий (7-й семестр) – 36 часов .....	8
5.4 Самостоятельная работа – 72 часов .....	8
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	9
7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	10
8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
Приложение 1. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов.	15
Приложение 2. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	16
Приложение 3. Балльно-рейтинговая система оценки.....	17
Приложение 4. Фонд оценочных средств. ....	18

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства" относится к циклу общепрофессиональных. Цель изучения данной дисциплины состоит в формировании основ комплексного подхода к вопросам построения систем реального времени, проблематики встроенных систем реального времени, изучает основные принципы построения систем, обеспечивающие их высокую реактивность, надёжность и предсказуемость.

## 2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» учебная дисциплина «Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства» имеет индекс Б1.О.03.14, т.е. входит в общепрофессиональный модуль.

Дисциплина «Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства» входит в число дисциплин окончательного формирования общекультурных и профессиональных компетенций выпускника и служит опорой для подготовки к его итоговой государственной аттестации.

Дисциплина знакомит с принципами работы и разработки систем реального времени. Предшествующий уровень образования обучаемого – среднее (полное) общее образование.

## 3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<b>ОПК-5</b> Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<b>З-ОПК-5</b> Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем <b>У-ОПК-5</b> Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем <b>В-ОПК-5</b> Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
<b>ОПК-9</b> Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<b>З-ОПК-9</b> Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач <b>У-ОПК-9</b> Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи <b>В-ОПК-9</b> Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика

#### 4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи воспитания, воспитательный потенциал дисциплин:

<b>Направления/цели воспитания</b>	<b>Задачи воспитания (код)</b>	<b>Воспитательный потенциал дисциплин</b>
<b>Интеллектуальное воспитание</b>	<b>В11</b> Формирование культуры умственного труда	Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного, общепрофессионального и профессионального модуля для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы и др.

## 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Структура курса «Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5 зачетных единиц, 180 часов.**

№ п/п	Название темы/раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел	Индикаторы освоения компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа			
<b>7-й семестр</b>								
1.	Интерфейсы периферийных устройств	4	-	4	8	С1	2	3-ОПК-5 У-ОПК-5 В-ОПК-5 3-ОПК-9 У-ОПК-9 В-ОПК-9
2.	Интерфейсы периферийных устройств: архитектуры, принципы работы	6	-	4	8	С2	2	
3.	Симплексная связь. Двухсторонняя связь	6	-	4	12	С3, С4	4	
4.	Синхронная передача	6	-	8	12	С5, С6, Рк	14	
5.	Асинхронная передача	6	-	8	20	С7, С8, Дз	14	
6.	Последовательная и параллельная передачи данных	8	-	8	12	С9, С10, Рк	14	
Итого:		36	-	36	72		50	
Экзамен						ОВ	50	

\*Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Рк – Рубежный контроль; Дз – Домашнее задание; ОВ – Ответ на вопрос; Лр – Лабораторная работа; Прз – презентация

## 5.2 Содержание лекционных занятий (7-й семестр) – 36 часов

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1 - 2	Раздел 1 Л1-2	Лекции 1-2. Определение понятия «Периферийное устройство». Определение понятия «Интерфейс». Доступ к устройствам ввода-вывода	4
3 - 5	Раздел 2 Л3-5	Лекции 3–4. Работа механизма прерывания при взаимодействии периферийного устройства и компьютера. Лекция 5. Аппаратное формирование устройствами сигнала запроса прерывания. Механизм запрета и разрешения прерывания. Управление прерываниями от нескольких устройств	6
6 - 8	Раздел 3 Л6-8	Лекция 6. Симплексная связь. Поочередный приём и передача сообщений. Лекция 7. Односторонняя связь, связь, передача информации из одного пункта в другой или одновременно во многие пункты. Лекция 8. Дуплексная связь, двухсторонняя связь, обмен информацией между 2 корреспондентами одновременно в обоих направлениях.	6
9 - 11	Раздел 4 Л9-11	Лекции 9-11. Синхронные шины. Методы передачи, при которых для управления потоком данных используются тактовые синхросигналы. При синхронной передаче кадры передаются через равные промежутки.	6
12 - 14	Раздел 5 Л12-14	Лекции 12-14. Асинхронные шины. Методы передачи данных, при которых интервалы времени между направляемыми блоками данных не являются постоянными.	6
15 - 18	Раздел 6 Л15-18	Лекция 15. Параллельная передача данных. Количество одновременно передаваемых бит информации, определение разрядности шины и ее пропускная способность. Лекция 16. Интерфейсные схемы. Параллельный порт. Лекция 17. Стандартные интерфейсы ввода-вывода. Конфигурирование устройств. Лекция 18. Интерфейс SCSI. Шина USB. Шина IEEE 1394.	8

### 5.3 Темы практических занятий (7-й семестр) – 36 часов

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы практических занятий Мероприятие по текущему аудиторному контролю знаний	Трудоемкость, час.
1 - 2	Раздел 1 С1	Семинар 1. Основные понятия и определения.	4
3 - 5	Раздел 2 С2	Семинар 2. Архитектуры периферийных устройств.	4
6 - 8	Раздел 3 С3-4	Семинар 3. Симплексная связь. Семинар 4. Дуплексная связь.	4
9 - 11	Раздел 4 С5-6	Семинар 5. Синхронные шины. Семинар 6. Управление потоками данных при использовании тактовых синхросигналов.	8
12 - 14	Раздел 5 С7-8	Семинар 7. Асинхронные шины. Семинар 8. Методы передачи данных, при непостоянных интервалах времени между направляемыми блоками данных.	8
15 - 18	Раздел 6 С9-10	Семинар 9. Интерфейсные схемы. Интерфейсы ввода-вывода. Семинар 10. Интерфейс SCSI. Шина USB. Шина IEEE 1394.	8

### 5.4 Самостоятельная работа – 72 часа

Самостоятельная работа студента по учебной дисциплине регламентируется «Положением об организации самостоятельной работы студентов в НТИ НИЯУ МИФИ».

№ п/п	Виды самостоятельной работы / разделы курса	Трудоемкость, час.
1.	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к семинару 1.	8
2.	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к семинару 2.	8
3.	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к семинарам 3,4.	12
4.	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к семинарам 5,6. Подготовка к промежуточному тестированию (Рк).	12
5.	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к семинарам 7,8. Выполнение домашнего задания.	20
6.	Изучение текущего материала по теме лекции. Подготовка к семинарам 9,10. Подготовка к промежуточному тестированию (Рк).	12

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов приведен в Приложении 1.

Методические указания для студентов по освоению дисциплины приведены в Приложении 2.

## **6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При реализации программы дисциплины «Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства» используются различные образовательные технологии – аудиторные занятия проводятся в форме лекций и лабораторных (практических) занятий.

В процессе изучения дисциплины на лекциях, которые проводятся в специализированной аудитории, используется мультимедийный проектор и заранее подготовленный демонстрационный материал.

В начале каждого семестра все желающие студенты обеспечиваются электронными версиями методических пособий, имеющихся на кафедре, по изучаемому курсу для работы дома.

На сервере кафедры организован каталог со всеми методическими пособиями, разработанными на кафедре, для возможности постоянного студенческого доступа к ним с любого компьютера во время всех видов занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы (методических пособий по курсу) для подготовки к лабораторным и контрольным работам, контрольным тестам и зачету, а также выполнение контрольных домашних заданий и самостоятельное изучение ряда тем.

Для повышения уровня знаний студентов по курсу «Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства» в течение семестра организуются консультации преподавателей (согласно графику консультаций кафедры, АУ). Во время консультационных занятий:

- проводится объяснение непонятных для студентов разделов теоретического курса;
- разъясняются алгоритмы решения задач индивидуальных домашних заданий;
- принимаются задолженности по тестовым и контрольным работам и т.д.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов приведен в Приложении 1.

Методические указания для студентов по освоению дисциплины приведены в Приложении 2.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, предполагающих активную обратную связь между преподавателем и студентами.

В процессе изучения дисциплины «Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства» используются интерактивные формы обучения при проведении лабораторных (практических) занятий:

- выступление студентов с докладом по теме для самостоятельного изучения;
- защита домашнего контрольного задания;
- дискуссии;
- презентации.

## 7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий рубежного и промежуточного контроля по дисциплине. Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в таблице:

№ п.п.	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Результаты освоения ООП		Виды аттестации		Наименование оценочного средства
		Код контролируемой компетенции	Индикаторы освоения компетенции	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
1	Интерфейсы периферийных устройств	ОПК-5 ОПК-9	3-ОПК-5 У-ОПК-5 В-ОПК-5 3-ОПК-9 У-ОПК-9 В-ОПК-9	С1	По итогам текущего контроля	Защита на семинаре 1.
2	Интерфейсы периферийных устройств: архитектуры, принципы работы			С2	По итогам текущего контроля	Защита на семинаре 2.
3	Симплексная связь. Двухсторонняя связь			С3, С4	По итогам текущего контроля	Защита на семинаре 3, 4.
4	Синхронная передача			С5, С6, Рк	По итогам текущего контроля	Защита на семинаре 5,6. Тестовое задание
5	Асинхронная передача			С7, С8, Дз	По итогам текущего контроля	Защита на семинаре 7,8. Выполнение домашней работы.
6	Последовательная и параллельная передачи данных			С9, С10, Рк	По итогам текущего контроля	Защита на семинаре 9,10. Тестовое задание

В целях повышения эффективности процесса обучения студентов и стимулирования их самостоятельной работы в течение семестра используется система контроля текущей успеваемости и достижения ПР УД, включающая:

- посещение лекций;
- выполнение лабораторных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение практических контрольных работ (проверка практических навыков студента);
- выполнение контрольных тестов (программированный экспресс-опрос по теоретическому материалу);
- самостоятельное изучение ряда тем.

Для оценки достижений студента используется балльно-рейтинговая система (Приложение 3).

Для целей промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (Приложение 4).

Результаты каждого тестового задания оцениваются в баллах, на основании которых выставляется оценка.

Задание, по которому проводится тест, считается зачтенным, если по нему набрано не менее половины от максимального количества баллов.

К зачету в конце семестра студент допускается, если он сдал все лабораторные работы, выполнил все тестовые задания на положительные оценки, а также сдал все домашние контрольные задания.

На зачете студенту предлагается выполнить два теоретических вопроса и одно конкретное практическое задание на компьютере по различным темам курса.

Итоговая экзаменационная оценка по курсу выводится с учетом балла, полученного на экзамене, и баллов, полученных по указанным выше компонентам аттестации текущей работы студента в семестре. Шкала перевода баллов в традиционную систему оценок представлена в следующей таблице:

Оценка по 5 бальной шкале	Зачет	Сумма баллов по дисциплине	Оценка (ECTS)	Градация
5 (отлично)	Зачтено	90-100	A	Отлично
4 (хорошо)		85-89	B	Очень хорошо
		75-84	C	Хорошо
		70-74	D	Удовлетворительно
65-69				
3 (удовлетворительно)		60-64	E	Посредственно
2 (неудовлетворительно)	Не зачтено	Ниже 60	F	Неудовлетворительно

## 8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1 Авдеев В.А. Периферийные устройства. Интерфейсы, схемотехника, программирование [Электронный ресурс] — М.: ДМК Пресс, 2009.— 848 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks», <http://www.iprbookshop.ru>

Воробьев Л. В. Системы и сети передачи информации : [уч. пособие]. – М. : Академия. 2009. – 336с.

2 Лошаков С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс] — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.— 272 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks», <http://www.iprbookshop.ru>

3 Русанов В.В. Микропроцессорные устройства и системы [Электронный ресурс]: учебное пособие — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 184 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks», <http://www.iprbookshop.ru>

4 Сафоненко В.А. Практикум по интерфейсам последовательной передачи данных: стандарты, программирование, моделирование: [учебное пособие для вузов]. Электронный ресурс / В. А. Сафоненко, А. В. Просандеев, М. Г. Смирнов. – Москва: НИЯУ МИФИ. 2012 – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – [mephi.ru](http://mephi.ru)

5 Чернышев, Ю.А. Системы ввода-вывода, интерфейсы и периферия компьютеров: [учебное пособие для вузов]. Электронный. / Ю. А. Чернышев, Ю. В. Огородов. – Москва: МИФИ. 2008. – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – [mephi.ru](http://mephi.ru)

### 8.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Электронный адрес ресурса
1) ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2) Образовательная платформа Юрайт	<a href="https://urait.ru/bcode/468952">https://urait.ru/bcode/468952</a>
3) Образовательный портал НИЯУ МИФИ	<a href="https://online.mephi.ru/">https://online.mephi.ru/</a>
4) Научная библиотека НИЯУ МИФИ	<a href="http://library.mephi.ru/">http://library.mephi.ru/</a>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Её содержание представлено в локальной сети учебного заведения и находится в режиме свободного доступа для студентов. Доступ студентов для самостоятельной подготовки осуществляется через компьютеры библиотеки и компьютерных классов НТИ НИЯУ МИФИ.

Лекционные занятия:

1. Комплект электронных презентаций/слайдов;
2. Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).

Практические занятия:

1. Лаборатория 102 (Лаборатория микропроцессорных систем), оснащенная персональными компьютерами;
2. Презентационная техника (проектор, экран, ноутбук),
3. Пакеты ПО общего назначения (Word, Excel, PowerPoint)

Прочее

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
2. Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

к рабочей программе по курсу  
«Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства»  
для ООП ВПО 09.03.01

на 20\_\_\_/20\_\_\_ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

---

---

---

---

---

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой АУ

на 20\_\_\_/20\_\_\_ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

---

---

---

---

---

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой АУ

на 20\_\_\_/20\_\_\_ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

---

---

---

---

---

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой АУ

Программа действительна

на 20\_\_\_/20\_\_\_ уч.год \_\_\_\_\_ (заведующий кафедрой АУ)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.**

№	Литература	Год	Курс	Номер группы	Семестр	Кол-во студентов	Кол-во книг	Коэффициент книгообеспеченности
<b>Основная литература</b>								
1	<b>Авдеев В.А.</b> Периферийные устройства. Интерфейсы, схемотехника, программирование [Электронный ресурс] — М.: ДМК Пресс, 2009.— 848 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks», <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	2009	4	ИТ-44	7	9	9	1,0
2	<b>Лошаков С.</b> Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс] — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.— 272 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks», <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	2013	4	ИТ-44	7	9	9	1,0
3	<b>Русанов В.В.</b> Микропроцессорные устройства и системы [Электронный ресурс]: учебное пособие — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 184 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks», <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	2012	4	ИТ-44	7	9	9	1,0
	<b>Сафоненко В.А.</b> Практикум по интерфейсам последовательной передачи данных: стандарты, программирование, моделирование: [учебное пособие для вузов]. Электронный ресурс / В. А. Сафоненко, А. В. Просандеев, М. Г. Смирнов. – Москва: НИЯУ МИФИ. 2012 – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – <a href="http://mehpri.ru">mehpri.ru</a>	2012	4	ИТ-44	7	9	9	1,0
	<b>Чернышев, Ю.А.</b> Системы ввода-вывода, интерфейсы и периферия компьютеров: [учебное пособие для вузов]. Электронный. / Ю. А. Чернышев, Ю. В. Огородов. – Москва: МИФИ. 2008. – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – <a href="http://mehpri.ru">mehpri.ru</a>	2008	4	ИТ-44	7	9	9	1,0
<b>Дополнительная литература</b>								
1	<b>Воробьев Л. В.</b> Системы и сети передачи информации: [уч. пособие]. – М.: Академия. 2009. – 336с.	2009	4	ИТ-44	7	9	9	1,00

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.**

- Стандарт организации СТО НТИ-2-2014. Требования к оформлению текстовой документации;
- Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся НТИ НИЯУ МИФИ.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ.

Распределение баллов текущего рейтинга по видам деятельности студента направления подготовки 09.03.01 при изучении курса "Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства" предоставлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Распределение баллов текущего рейтинга за семестр 7

№ п/п	Наименование раздела	Рубежный контроль	Максимальный балл
1	Интерфейсы периферийных устройств	С1	2
2	Интерфейсы периферийных устройств: архитектуры, принципы работы	С2	2
3	Симплексная связь. Двухсторонняя связь	С3, С4	2 2
4	Синхронная передача	С5, С6, Рк	2 2 10
5	Асинхронная передача	С7, С8, Дз	2 2 10
6	Последовательная и параллельная передачи данных	С9, С10, Рк	2 2 10
	Экзамен		50
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

Для оценки результатов обучения в зависимости от оцениваемого средства используются следующие шкалы оценок:

Критерии оценок	Шкала оценок
1	2
Тест 1	
Полнота знаний теоретического контролируемого материала	<p>При текущем контроле знаний количество баллов определяется количеством правильных ответов на вопросы теста:</p> <p>Тестовое задание 1 (Рк) – макс. 10 баллов            При ответе на 14 вопросов и более (85%) – 10 баллов.            При ответе на 10-13 вопросов (65%) – 7 баллов.            При ответе на 7-9 вопросов (50%) – 5 баллов.            При ответе на 6 вопросов и менее – 0 баллов.</p> <p>Тестовое задание 2 (Рк) – макс. 10 баллов            При ответе на 20-24 вопроса (85%) – 10 баллов.            При ответе на 16-20 вопросов (65%) – 7 баллов.            При ответе на 12- 15 вопросов (54%) – 5 баллов.            При ответе на меньшее число (менее 12 вопросов) – 0 баллов.</p>
Домашнее задание	
Правильность и полнота решения поставленной задачи	<p>При текущем контроле знаний студенту предлагается сформировать доклад по темам из списка.            Количество баллов определяется правильностью и полнотой представления материала.            Домашнее задание (Дз) – макс. 10 баллов (7 семестр)            10 баллов ставится за полное и понятное изложение материала.            8 баллов ставится в случае неполного раскрытия темы.            5 баллов ставится в случае неверного представления по теме и замечаниями по оформлению.            0 баллов ставится, если студент не выполнил данное задание.</p>
Экзамен	
Полнота знаний теоретического контролируемого материала	<p>При промежуточной аттестации количество баллов определяется качеством и полнотой ответа студента на предоставленный вопрос.            Задание на экзамен – макс. 50 баллов            Задание на экзамен – ответить на два вопроса из приведенного списка. За каждый вопрос – макс. 25 баллов:            25 баллов ставится за полный ответ на вопрос.            20 баллов ставится за достаточно полный ответ на вопрос с незначительными недочетами.            15 баллов ставится в случае неполного ответа на вопрос.            0 баллов ставится, если в беседе со студентом выясняется, что он не знает основных понятий и определений курса.            В индивидуальном порядке по теме лекций могут быть заданы на экзамене дополнительные вопросы (из перечня).</p>

## Материалы, необходимые для оценки результатов обучения

### Перечень вопросов к экзамену (7 семестр)

1. Общее определение интерфейса. Понятие протокола и интерфейса для многоуровневой модели.
2. Многоуровневый подход, его обусловленность. Стек протоколов. Понятие «открытая система».
3. Структура (состав) канала связи. Физические среды передачи данных.
4. Понятие аппаратуры передачи данных. Функции этой аппаратуры. Структура и назначение модемов.
5. Характеристики линий связи. Спектральный анализ сигналов на линиях связи.
6. Понятие амплитудно-частотной характеристики, полосы пропускания и затухания.
7. Пропускная способность линии. Связь между пропускной способностью линии связи и ее полосой пропускания.
8. Помехоустойчивость, перекрестные наводки на ближнем конце и достоверность данных.
9. Кабели линий связи и их основные характеристики. Кабели на основе витых пар и коаксиальные кабели.
10. Волоконно-оптические кабели.
11. Основные способы кодирования дискретной информации.
12. Требования к методам цифрового кодирования.
13. Потенциальный код без возвращения к нулю.
14. Биполярный импульсный код. Манчестерский код.
15. Понятие избыточные коды.
16. Принцип скремблирования.
17. Определение асинхронной и синхронной передач.
18. Методы восстановления искаженных и потерянных кадров.
19. Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров.
20. Концентраторы. Основные и дополнительные функции концентраторов.
21. Многосегментные концентраторы. Управление концентратором.
22. Конструктивное исполнение концентраторов.
23. Алгоритм работы прозрачного моста.
24. Ограничения в сети, построенной на мостах.
25. Коммутаторы локальных сетей. Конвейерная обработка кадра.
26. Особенности технической реализации коммутаторов. Коммутаторы на основе коммутационной матрицы.
27. Коммутаторы с общей шиной. Коммутаторы с разделяемой памятью.
28. Конструктивное исполнение коммутаторов.
29. Маршрутизаторы. Основные функции маршрутизатора.
30. Методы и назначение аналоговой модуляции.
31. Управление вводом-выводом.
32. Информация о состоянии системы ввода-вывода.
33. Принцип организации канала.
34. Работа канала ввода-вывода.
35. Понятие мультиплексного канала.
36. Последовательность операций интерфейса. Организация и выполнение начальной выборки ВУ.
37. Способы реализации интерфейсных функций.
38. Критерии выбора интерфейсов.
39. Взаимодействие функциональных узлов интерфейсов. Формы представления взаимодействия.
40. Понятие совместимости интерфейсов. Какими способами она обеспечивается?
41. Понятие автоматного описания интерфейса.
42. Для каких случаев используются сети Петри в интерфейсах?

43. Организация, топология и архитектура SCSI
44. Конфигурирование
45. Модель передачи данных
46. Архитектура узла IEEE 1394
47. Шины PCI Express
48. Организация обменов по шине USB
49. Bluetooth: Логический транспорт
50. Шина ATA, Спецификации
51. Радиointерфейс Bluetooth
52. Контроллер и хабы USB 2.0, USB 3.X
53. Токовая петля
54. Архитектура узла IEEE 1394
55. Инфракрасный интерфейс IrDA
56. Шина SAS
57. RS-232C: управление потоком данных, аппаратный и программный
58. Шина USB. Архитектура USB
59. Организация, топология и архитектура IEEE 1394
60. Интерфейс RS-232C, Протокол, режимы работ, форматы передач
61. Протоколы шины SAS
62. Bluetooth: Физические каналы и пикосети
63. Шина IEEE 1394, Спецификации
64. Шина SATA
65. Bluetooth: Пакеты и каналы
66. Протоколы Bluetooth
67. Стандарты последовательных интерфейсов
68. Шина USB. Запросы, пакеты и транзакции
69. Bluetooth: Синхронизация и установление соединения
70. Пропускная способность SATA
71. Контроллер и хабы USB 2.0, USB 3.X

**Тестовое задание 1**  
**по дисциплине «Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства»**

1. Определение интерфейса.
2. Определение понятия «периферийное устройство».
3. Назначение сетевых адаптеров. Структурная схема и назначение ее функциональных узлов
4. Что нужно предпринять, чтобы сигналы в линиях типа витая пара и коаксиальный кабель не отражались от их концов?
5. Понятие протокола.
6. Что можно предпринять, чтобы избавиться от попадания постоянной составляющей сигнала в линию связи? Каким образом включаются сетевые адаптеры в магистральных и кольцевых сетях?
7. Объясните способ свободного доступа к каналу связи с проверкой столкновений.
8. Нарисуйте схему включения приемопередатчика в сеть с кольцевой структурой.
9. Объясните понятие асинхронной и синхронной передачи данных в линия связи.
10. Нарисуйте схему управления приемом и передачей в адаптере локальной вычислительной сети и опишите протекающие в ней процессы.
11. Поясните на примере принцип скремблирования кодов.
12. Дайте определение понятия аналоговой модуляции и дискретной модуляции. Для чего применяется та и другая?
13. Дайте определение манчестерского кода. Положительные и отрицательные его свойства.
14. Положительные и отрицательные стороны потенциальны кодов.
15. Основные элементы модулятора-демодулятора и их назначение.
16. Какие функции «по-крупному» выполняют периферийные устройства?

**Тестовое задание 2**  
**по дисциплине «Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства»**

1. Структура дерева шины USB.
2. Операция чтения на шине PCI на примере временной диаграммы.
3. Интерфейсная схема параллельного порта для устройства ввода.
4. Определение интерфейса.
5. Понятие полосы пропускания канала. С чем оно связано для линии связи канала?
6. Зависимость пропускной способности канала связи от полосы пропускания.
7. Понятие протокола.
8. Интерфейсная схема для последовательного интерфейса.
9. Ввод данных по синхронной шине на примере временной диаграммы.
10. Каким образом разрешаются конфликты на шине.
11. Регистры контроллера прямого доступа к памяти.
12. Каким образом решается вопрос запрета и разрешения прерываний.
13. Основные характеристики канала связи.
14. Реализация типичной линии запроса прерываний на примере схемы.
15. Относится ли способ прямого доступа к памяти к системе управления вводом-выводом?
16. Аппаратные элементы интерфейса ввода-вывода.
17. Один из вариантов схемной реализации приоритетов прерываний.
18. Механизм управления прерываниями со стороны процессора и со стороны устройства ввода-вывода.
19. Пересылка входных данных по шине с использованием механизма квитирования.
20. Способ подключения шины PCI к шине процессора?
21. Для обеспечения поддержки каких устройств и режимов подключения устройств была создана шина PCI?
22. Назначение шины USB

23. Перечислите функции интерфейса ввода-вывода.
24. Структуры пакета SOF и кадра шины USB.

### **Домашнее задание 1**

**по дисциплине «Компьютерные интерфейсы и периферийные устройства» (7 семестр)**

Перечень рекомендуемых тем докладов по дисциплине «Интерфейсы периферийных устройств», предлагаемых студентам.

- 1 Интерфейсы периферийных устройств. Организация шин PCI и PCI-X. Спецификации PCI и PCI-X.
- 2 PCI Express. Элементы и топология соединений PCI Express. Архитектурная модель PCI Express. Физический уровень и конструктивы PCI Express.
- 3 Интерфейс RS-232C — COM-порт. Протокол RS-232C.
- 4 Радиointерфейс Bluetooth. Физические каналы и пикосети. Синхронизация и установление соединений. Протоколы Bluetooth.
- 5 Шина USB. Архитектура USB. Топология шины. Модель передачи данных. Автоматическое конфигурирование устройств.
- 6 Шина USB. Запросы, пакеты и транзакции. Каналы. Организация обменов по шине. Кадры и микрокадры. Протокол шины USB. Синхронизация при изохронной передаче. Хабы USB.
- 7 Хост-контроллер. Универсальный хост-контроллер. Открытый хост-контроллер. Расширенный хост-контроллер.
- 8 Шина IEEE 1394 — FireWire. Спецификации. Топология. Архитектура сети и узла. Адресное пространство сети и узла.
- 9 Шина IEEE 1394. Конфигурирование. Идентификация дерева. Самоидентификация узлов. Передача данных. Арбитраж. Применение.
- 10 Шина IEEE 1394. Открытый хост-контроллер. Устройство контроллера ОНС. Взаимодействие хоста и ОНС. Протокол SBP-2 . Организация взаимодействия устройств.
- 11 Интерфейс SCSI. Спецификации SCSI. Архитектурная модель SAM. Хост-адаптер SCSI. Конфигурирование устройств.
- 12 Устройства SCSI с последовательным интерфейсом — SAS. Архитектурная модель SAS. Физический уровень SAS. Протоколы SSP, SMP, STP.
- 13 Цифровые интерфейсы передачи видео HDMI, DPort, DVI, Thunderbolt.
- 14 Аналоговые интерфейсы передачи видео.
- 15 Интерфейсы передачи данных ATA, SATA, IDE.