

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Одобрено УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ,
Протокол №2-8/2021 От 30.08.2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Интерфейсы периферийных устройств

(наименование дисциплины)

**09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
профиль
«Вычислительные машины комплексы, системы и сети»**

(наименование профиля подготовки)

бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

Обнинск 2021 г.

Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине Интерфейсы периферийных устройств
(наименование дисциплины)

1. Модели контролируемых компетенций:

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

<i>Коды компетенций</i>	<i>Результаты освоения ООП Содержание компетенций*</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**</i>
ПК-2	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные физические принципы работы, параметры и технические характеристики основных видов периферийных устройств, способы кодирования информации, логическую организацию 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 связанных и системных интерфейсов; • логическую сущность информационных и физических процессов, протекающих в схемах аппаратно-программного сопряжения процессора и ПУ; • стандарты совместимости параметров и характеристик интерфейсов различных ПУ. <p>Уметь:</p>
ПК-3	Способен внедрять результаты научно-технических исследований в высокотехнологичных сферах экономики	

		<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать и реализовывать программные компоненты, которые ориентированы на выполнение следующих функций: 1) ввод–вывод файловых структур с периферийных устройств в ОЗУ и обратно; 2) ввод–вывод информации с произвольной логической организацией с ресурсов серверов информационных сетей на ресурсы хоста; • пользоваться техникой тестирования, отладки и диагностики интерфейсов ПУ; • выбирать необходимое периферийное оборудование и вид интерфейса, разрабатывать функциональные схемы контроллеров, реализовывать программные компоненты управления работой различных ПУ в соответствии со стандартными протоколами обмена, пользоваться стандартной терминологией. <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками разработки и реализации драйверов периферийных устройств как на языках низкого уровня, так и на языках высокого;; • практическими навыками разработки системотехнических решений как для организации передачи информации между узлами вычислительной системы и разными системами, так и сопряжения с другими неоднородными узлами (датчики и др.), взаимодействие между которыми регламентируется стандартом;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • аппаратом отладки, тестирования и верификации интерфейсов ПУ.
--	--	---

Дисциплина реализуется в рамках базовой части профессионального цикла. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Программирование», «Информатика», «Схемотехника ЭВМ», «Архитектура ЭВМ», «Микропроцессоры и микроконтроллеры», «Микропроцессорные системы», «Прикладная теория цифровых автоматов» и др.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Принципы структурной организации ЭВМ. Концепция интерфейса	ПК – 2, ПК-3 (знать, владеть)	коллоквиум, собеседование
2	Кодирование, преобразование и представление информации в ядре ЭВМ и ПУ	ПК–2, ПК-3 (знать, уметь).	программный компонент №0, контрольная работа
3	Система ввода–вывода : структура, способы обмена и генерация	ПК–2 (знать, уметь).	программный компонент №2, отчет
4	Ядро ЭВМ, организация ввода–вывода и BIOS.	ПК–2 (знать, уметь).	программный компонент №1, отчет
5	Конфигурирование компонентов ЭВМ	ПК-2 (знать, уметь).	программный компонент №3, отчет
6	Стандартные и, связанные интерфейсы	ПК-2 (знать, владеть).	реферат, программный компонент №2, отчет

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

**** В графу наименование оценочного средства в обязательном порядке входит способ осуществления оценки компетенции (части контролируемой компетенции) (устно, письменно, компьютерные технологии и др.).**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Кафедра КССТ

(наименование кафедры)

Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

по дисциплине Интерфейсы периферийных устройств
(наименование дисциплины)

Основная цель работ обозначенного сегмента в рамках направлений подготовки по курсу «Интерфейсы периферийных устройств» :

- 1. Более глубокое изучение теоретических основ о принципах построения типовых схемотехнических решений задач аппаратного и программного сопряжения процессорных устройств с периферийным оборудованием как в «окрестности» компьютера–хоста, так и в системе коммуникационной среды передачи данных в информационных сетях.**
- 2. Овладеть навыками понимания современные стандарты интерфейсов периферийных устройств, а именно: почему данный стандарт таков, каков он есть, и какие полезные и вредные свойства (для данного приложения) вытекают из каждого его положения, т.е. понимать на этапе выбора архитектуры принципиальные отличия интерфейсов друг от друга.**
- 3. Получить практические навыки проектирования микропрограммных устройств управления в современных аппаратно–программных средах.**
- 4. Приобрести и освоить навыки в разработке и отладке микропрограмм для конкретных микросхем и чипов, а также узлов и устройств ПУ ЭВМ.**

6.2.1.2. Список возможных типовых тем рефератов.

Работа в сегменте подготовки рефера по интерфейсам предполагает следующие темы:

1. *Схемотехника* последовательной шины типа *USB*.
2. *Интерфейс USB*: архитектура, топология, модель данных, организация обмена.
3. *Интерфейс SCSI* : спецификации и архитектурная модель.
4. *Интерфейс ISA*: передача данных, прямой доступ к памяти.
5. *Интерфейс PCI* : организация и взаимодействие устройств.
6. *Интерфейс RS-232, RS-485*: протокол, управление потоком данных.
7. *Интерфейс Centronics*: системная поддержка.
8. *Схемотехника системной шины* (структурная и логическая организация).
9. *Схемотехника мостов*.

Работа в сегменте подготовки рефера по периферийным устройствам ЭВМ предполагает следующие темы:

Периферийные устройства:

1. принтер
2. монитор
3. клавиатура
4. мышь
5. флешка
6. накопитель (жесткий диск)
7. сканер
8. «проектор»
9. Устройства вв./выв. видеоинформации

Пункты, по которым рассматривается ПУ:

1. Физические принципы работы, логика взаимодействия через общий интерфейс (системная шина);
2. Сопряжение физическое и логическое, посредством последовательного и параллельного интерфейса;
3. Порты ввода-вывода ПУ, драйверы;
4. Протоколы обмена через порты;

5. Вывод информации через сетевую карту;
6. Видео память;
7. CD-ROM;
8. DVD
9. Звуковая карта (колонки)

Примечание: Список является открытым, потому он может быть дополнен включением других тем с учетом интересов и пожеланий студентов, но в пределах предметной области и возможных приложений изучаемой дисциплины. Темы проектов и рефератов могут быть выбраны как самостоятельно, так и предложены преподавателем по его усмотрению.

Примечания к пункту 6.2.1: обозначенный сегмент является составной частью учебного цикла изучения разделов 4, 5, 6, 7 в курсе ИПУ, которые изучаются в формате УИР-го взаимодействия преподавателя и студента (самостоятельная работа студента и практические занятия с преподавателем). Итогом такого взаимодействия и оценкой полученных результатов является: во-первых, подготовка двух отдельных рефератов по следующим частям: интерфейсы и ПУ; во-вторых, защита в открытом и коллективном формате в виде доклада и презентации с оценкой по шкале баллов; в-третьих, оценка результатов на экзамене в виде ответа на вопросы в экзаменационном билете по темам рефератов.

Критерии оценки:

- балл 5 выставляется студенту, если он: 1) творчески, содержательно и квалифицированно разобрался с поставленной задачей; 2) грамотно и доступно изложил содержание темы в виде отчета; 3) показал полное и глубокое понимание и знание содержательной и смысловой составляющей темы реферата;

- балл 4 выставляется студенту, если он: 1) содержательно и квалифицированно разобрался с поставленной задачей; 2) достаточно грамотно и доступно изложил содержание темы в виде отчета; 3) показал недостаточно полное и глубокое понимание и знание содержательной и смысловой составляющей темы реферата;

- балл 3 выставляется студенту, если он 1) недостаточно содержательно и квалифицированно разобрался с поставленной задачей; 2) неполно и недоступно изложил содержание темы в виде отчета; 3) показал неполное и неглубокое понимание и знание содержательной и смысловой составляющей темы реферата;

- балл 2 выставляется студенту, если он не выполнил задание по теме реферата.

Составитель _____ А.В. Мышев

(подпись)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Кафедра КССТ

(наименование кафедры)

Комплект заданий для контрольной работы
по дисциплине Интерфейсы периферийных устройств
(наименование дисциплины)

Тема 1: «Периферийные устройства ЭВМ »

Вариант 1

- Задание 1. Классификация ПУ (по способу представления информации во внешнем мире и назначению, по направлению обмена).
- Задание 2. Классификация ПУ (по быстродействию, по длительности цикла, по характеру цикла).
- Задание 3. Основные функции СВВ.
- Задание 4. Реализация функций СВВ в ЭВМ с центрально-синхронным принципом управления.

Вариант 2

- Задание 1. Улучшение производительности ЭВМ. Асинхронный принцип управления.
- Задание 2. Условия увеличения коэффициента перекрытия при параллельном выполнении операций.
- Задание 3. Средства совмещения операций обработки и ввода/вывода. Прерывания.
- Задание 4. Средства совмещения операций обработки и ввода/вывода. Приостановка.

Тема 2: «Система ввода–вывода ЭВМ»

Вариант 1

- Задание 1. Канал ввода-вывода.
- Задание 2. Канал ввода-вывода. Основные функции КВВ. Первая группа функций.
- Задание 3. Канал ввода-вывода. Основные функции КВВ. Вторая группа функций
- Задание 4. Канал ввода-вывода. Основные функции КВВ. Третья группа функций.

Вариант 2

- Задание 1. Прямая организация КВВ.
- Задание 2. Прямой доступ к памяти.
- Задание 3. Основные характеристики КВВ. Номинальная пропускная способность. Нагрузочная способность. Пропускная способность.
- Задание 4. Основные характеристики КВВ. Длительность обслуживания. Максимальная пропускная способность. Мультиплексный режим работы КВВ. Задержка в обслуживании i -ого ПУ.

Тема 3: «Интерфейсы»

Вариант 1

- Задание 1. Концепция интерфейса.
- Задание 2. Информационные цепи передачи сигнала.
- Задание 3. Синхронизация передачи информации
- Задание 4. Обмен данными через интерфейс.

Вариант 2

- Задание 1. Принципы сопряжения.
- Задание 2. Уровни сопряжения.
- Задание 3. Использование регистров для сопряжения.
- Задание 4. Шины.

Критерии оценки:

- балл 5 выставляется студенту, если он показал полное и глубокое понимание и знание содержательной и смысловой составляющей ответов на все вопросы задания;

- балл 4 выставляется студенту, если он показал полное, но неглубокое понимание и знание содержательной и смысловой составляющей ответов на все вопросы задания;

- балл 3 выставляется студенту, если он показал неполное и неглубокое понимание и знание содержательной и смысловой составляющей ответов не менее половины вопросов задания;

- балл 2 выставляется студенту, если он показал полное и глубокое непонимание и незнание ответов на вопросы задания.

Составитель _____ А.В. Мышев
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Кафедра КССТ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(наименование кафедры)

Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов**

по дисциплине Интерфейсы периферийных устройств

(наименование дисциплины)

Индивидуальные творческие задания (проекты) в рамках общей темы «Проектирование микропрограммных устройств управления»:

Предлагается 33 варианта индивидуальных творческих заданий/проектов по обязательной форме взаимодействия преподавателя и студента.

Вар. 1 (пример). Задание:

Загрузить операнд 1 регистр А, операнд 2 – регистр В. Регистр С установить в «ноль». Проверить младшие разряды регистров А и В, если они образуют цепочку 00, то содержимое регистров А и В сдвинуть влево, если – 01, то содержимое регистра А сдвинуть вправо, если – 10, то содержимое регистра В сдвинуть вправо, если – 11, то содержимое регистра А загрузить в регистр В. Далее выполнить арифметическую операцию над операндами регистров А и В.

.....

**Кроме курсовых проектов (работ)

.

Вар. 33.

Все варианты такого же содержания, как и вар.1, с небольшими постановочными вариациями.

Если студент желает работать по индивидуальной или углубленной форме изучения, то задания выдаются, исходя из возможностей и пожеланий студента.

Критерии оценки:

- балл 5 выставляется студенту, если он выполнил полностью и вовремя задание, проявил инициативу и показал глубокое понимание содержательной и смысловой составляющей работы;

- балл 4 выставляется студенту, если он выполнил полностью и вовремя задание, но не проявил инициативу и не показал глубокого понимания содержательной и смысловой составляющей работы;

- балл 3 выставляется студенту, если он выполнил с огрехами и не вовремя задание, не проявил инициативу и не показал глубоких познаний при выполнении работы;

- балл 2 выставляется студенту, если он не выполнил полностью и вовремя задание.

Составитель _____ А.В. Мышев

(подпись)

«___» _____ 20 г.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					

