ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС  
  
Протокол № УМС-575/08-1   
  
от 28.08.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ИНТЕРФЕЙСЫ И ВНЕШНИЕ УСТРОЙСТВА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки (специальность) | 09.03.01 Информатика и вычислительная техника |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Семестр** | **Трудоемкость, кред.** | **Общий объем курса, час.** | **Лекции, час.** | **Практич. занятия, час.** | **Лаборат. работы, час.** | **СРС, час.** | **КСР, час.** | **Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП** |
| 4 | 2 | 72 | 30 | 0 | 0 | 42 | 0 | З |
| Итого | 2 | 72 | 30 | 0 | 0 | 42 | 0 |  |

АННОТАЦИЯ

Обучение теоретическим и практическим основам организации и построения интерфейсов и внешних устройств ЭВМ, вычислительных комплексов и систем.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются обучение студентов теоретическим и практическим основам организации и построения интерфейсов и внешних устройств ЭВМ, вычислительных комплексов и систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина Интерфейсы и внешние устройства компьютерных систем относится к вариативной части рабочего учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины Интерфейсы и внешние устройства компьютерных систем необходимы компетенции, формируемые в результате освоения следующих дисциплин:

ЭВМ и периферийные устройства

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | З-ОПК-1 – Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования У-ОПК-1 – Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования В-ОПК-1 – Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности |
| ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | З-ОПК-2 – Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности У-ОПК-2 – Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности В-ОПК-2 – Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-5 – Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных автоматизированных систем | З-ОПК-5 – Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем У-ОПК-5 – Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем В-ОПК-5 – Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-7 – Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | З-ОПК-7 – Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов У-ОПК-7 – Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов В-ОПК-7 – Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п** | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Недели** | **Лекции/ Практ. (семинары )/ Лабораторные работы, час.** | **Обязат. текущий контроль (форма\*, неделя)** | **Максимальный балл за раздел\*\*** | **Аттестация раздела (форма\*, неделя)** | **Индикаторы освоения компетенции** |
|  | *4 Семестр* |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Интерфейсы периферийных устройств | 1-8 |  |  | КИ-8 | 40 |  |
| 2 | Интерактивное взаимодействие с компьютером | 9-15 |  |  | КИ-15 | 40 |  |
|  | *Итого за 4 Семестр* |  | 30/0/0 |  |  | 80 |  |
|  | **Контрольные мероприятия за 4 Семестр** |  |  |  | З | 20 |  |

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Полное наименование** |
| КИ | Контроль по итогам |
| З | Зачет |

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Недели** | **Темы занятий / Содержание** | **Лек., час.** | **Пр./сем., час.** | **Лаб., час.** |
|  | *4 Семестр* | 30 | 0 | 0 |
| **1-8** | **Интерфейсы периферийных устройств** | 16 |  |  |
| 1 - 3 | **Тема 1** Развитие принципов обмена информацией и разновидности внешних устройств. Интерфейсы ЭВМ и периферийных устройств. Внешние запоминающие устройства. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 6 |  |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 4 - 6 | **Тема 2** Флэш – память. Функционирование, разновидности, архитектуры, форм – факторы, перспективы развития. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 6 |  |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 7 | **Тема 3** Базовые основы цветового восприятия. Физика, цветовые модели, управление цветом. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 2 |  |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 8 | **Тема 4** Видеосистемы ПЭВМ. Принципы построения. ЭЛТ, ЖК, плазменные, гибкие типы дисплеев. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 2 |  |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| **9-15** | **Интерактивное взаимодействие с компьютером** | 14 |  |  |
| 9 - 11 | **Тема 5** Интерактивные технологии. Интерактивные доски. Мультимедиапроекторы. Разновидности, физические и конструктивные принципы работы. Области применения. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 6 |  |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 12 - 13 | **Тема 6** Ввод графической информации. Особенности и принципы ввода графической информации. Дигитайзеры. Сканеры. Разновидности, устройство, основные параметры, области применения. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 4 |  |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 14 | **Тема 7** Вывод графической и текстовой информации. Принципы построения, разновидности, методики тестирования печатающих устройств. Игольчатые, струйные, лазерные, термические, 3- D принтеры. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 2 |  |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 15 | **Тема 8** Звуковой диалог с компьютером. Физиологический и технический подходы. Принципы и методы анализа и синтеза звука. Типы устройств. Примеры практического применения. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 2 |  |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |

Сокращенные наименования онлайн опций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Полное наименование** |
| ЭК | Электронный курс |
| ПМ | Полнотекстовый материал |
| ПЛ | Полнотекстовые лекции |
| ВМ | Видео-материалы |
| АМ | Аудио-материалы |
| Прз | Презентации |
| Т | Тесты |
| ЭСМ | Электронные справочные материалы |
| ИС | Интерактивный сайт |

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

|  |  |
| --- | --- |
| **Недели** | **Темы занятий / Содержание** |
|  | *4 Семестр* |
|  | **Лабораторные работы (для групп К6-122,123)** Периферийные устройства ЭВМ  1 Структура АРМ и графический дисплей.  2 Перьевой графопостроитель.  3 Дигитайзер (факультативная работа)    Интерфейсы ЭВМ.  1 Лабораторная работа "Таймер".  2 Лабораторная работа "Адаптер параллельного интерфейса".    Программирование устройств ввода-вывода  1 Вводное занятие. Изучение структуры программы типа СОМ.  2 Программно-управляемый ввод-вывод.  3 Ввод-вывод по прерываниям.  4 Организация взаимодействия резидентных программ. |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При чтении лекционного материала используется электронное сопровождение курса: справочно-иллюстративный материал воспроизводится и озвучивается в аудитории с использованием проектора и переносного компьютера в реальном времени. Электронный материал доступен студентам для использования и самостоятельного изучения на сайте кафедры по адресу http://dozen.mephi.ru.

На сайте кафедры также находится методический и справочный материал, необходимый для проведения лабораторного практикума по курсу.

Лабораторный практикум проводится по расписанию в дисплейном классе одновременно для группы студентов, работающих в интерактивном режиме. Допустимо выполнение лабораторных работ в составе локальной сети кафедры или в удаленном режиме, используя Интернет.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| **Компетенция** | **Индикаторы освоения** |
| ОПК-1 | З-ОПК-1 |
| ОПК-1 | У-ОПК-1 |
| ОПК-1 | В-ОПК-1 |
| ОПК-1 | З-ОПК-1 |
| ОПК-1 | У-ОПК-1 |
| ОПК-1 | В-ОПК-1 |
| ОПК-1 | З-ОПК-1 |
| ОПК-1 | У-ОПК-1 |
| ОПК-1 | В-ОПК-1 |
| ОПК-2 | З-ОПК-2 |
| ОПК-2 | У-ОПК-2 |
| ОПК-2 | В-ОПК-2 |
| ОПК-2 | З-ОПК-2 |
| ОПК-2 | У-ОПК-2 |
| ОПК-2 | В-ОПК-2 |
| ОПК-2 | З-ОПК-2 |
| ОПК-2 | У-ОПК-2 |
| ОПК-2 | В-ОПК-2 |
| ОПК-5 | З-ОПК-5 |
| ОПК-5 | У-ОПК-5 |
| ОПК-5 | В-ОПК-5 |
| ОПК-5 | З-ОПК-5 |
| ОПК-5 | У-ОПК-5 |
| ОПК-5 | В-ОПК-5 |
| ОПК-5 | З-ОПК-5 |
| ОПК-5 | У-ОПК-5 |
| ОПК-5 | В-ОПК-5 |
| ОПК-7 | З-ОПК-7 |
| ОПК-7 | У-ОПК-7 |
| ОПК-7 | В-ОПК-7 |
| ОПК-7 | З-ОПК-7 |
| ОПК-7 | У-ОПК-7 |
| ОПК-7 | В-ОПК-7 |
| ОПК-7 | З-ОПК-7 |
| ОПК-7 | У-ОПК-7 |
| ОПК-7 | В-ОПК-7 |

Оценочные средства приведены в Приложении.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Г95 Микропроцессорные системы : учебник, Москва: ИНФРА-М, 2016

2. 004 Т18 Архитектура компьютера : , Э. Таненбаум, Москва [и др.]: Питер, 2013

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 М59 Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для вузов, Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010

2. 004 Ш96 Флэш-память : учебное пособие, В. А. Шурыгин, Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

3. 621.38 Ц75 Цифровые системы и устройства. Периферийные устройства и микроконтроллеры : Учеб. пособие, Калашников О.А., Никифоров А.Ю., Скоробогатов П.К., Чумаков А.И., М.: МИФИ, 1998

4. 004 Г93 Интерфейсы ПК : Справочник, М. Гук, СПб и др.: Питер, 1999

5. 004 Э74 Интерфейсы открытых систем : Учебный курс, Эрглис К.Э., М.: Горячая линия-Телеком, 2000

6. 004 Н73 Разработка устройств сопряжения для персонального компьютера типа IBM PC : , Ю. В. Новиков, О. А. Калашников, С. Э. Гуляев, М.: Эком, 1997

7. ЭИ О-39 Лабораторный практикум "Графические периферийные устройства ЭВМ" : электронное учеб. пособие, Ю. В. Огородов, М.: МИФИ, 2005

8. 004 О-39 Системы ввода-вывода и периферия компьютеров : , Ю. В. Огородов, Москва: МИФИ, 2006

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

Автор(ы):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Шурыгин Виктор Александрович, к.т.н. |  |

Рецензент(ы):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Чуканов В.О. |  |