Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по междисциплинарному курсу

МДК.02.01 Микропроцессоры и микропроцессорные системы

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2016

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

_____/ А.А. Белова /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Касьяненко Сергей Николаевич

Пояснительная записка

МДК.02.01 Микропроцессоры и микропроцессорные системы относится к ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

- углубление и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развития самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Слушать, записывать и запоминать лекцию.

Внимательно читать задание.

Выбрать свой уровень подготовки задания.

Обращать внимание на рекомендуемую литературу.

Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.

Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Создание программ на языке ассемблер для микропроцессорных систем Тема 1. Архитектура микро-процессоров	Понятие микропроцессора. Регистры процессора.	Зарисовать в виде структуры основные регистры процессора	2
	Обработка маскированных и немаскированных прерываний.	Составить алгоритм обработки прерывания	4
	Способ обмена информацией через контроллер прямого доступа к па-мяти.	Записать последовательность аппаратного обмена.	4
Тема 2. Память микропроцессора	Виды памяти. Устройство, принцип и режимы работы.	Составить классификацию видов памяти в ПК	2
	Статическая память, принцип работы.	Построить структуру 2D 3D	2
	Изучение работы статической памяти	Построить структуру 2D	4
Тема 3. Многопроцессорные, многомашинные вычислитель-ные системы.	Принципы одновременной обработки информации. Классификация параллельных быстродействующих компьютеров неймановского типа.	Составить таблицу, описывающую классификацию параллельных компьютеров.	4
	Конвейерная обработка информации. Оценка производительности вычислительных систем.	Составить реферат на тему: "Конвейерная обработка информации".	4
Тема 4. Структура микроконтроллеров	Программирование микроконтроллеров на виртуальной ЭВМ	Составить реферат на тем у:"Микроконтроллеры".	4
	Программирование микроконтроллеров на виртуальной ЭВМ	Составить реферат на тему:"Типы микроконтроллеров".	4
Тема 5. Программирование на языке ассемблер	Структура программы и приложений на языке ассемблер.	Составить реферат на тему:"Языке ассемблер".	4
	Программирование микроконтроллеров на языке ассемблер MPASM.	Составить реферат на тему:"Организация микропроцессорных систем".	4
	Программирование микроконтроллеров на языке ассемблер MPASM.	Составить реферат на тему:"Использование микропроцессоров".	4

Тема 6. PIC - контроллеры	Однокристальные микроконтроллеры серии PIC. Система команд микроконтроллеров. Разработка программного обеспечения для PIC контроллеров.	Составить реферат на тему:"PIC-контроллеры".	4
	Программирование PIC контроллеров.	Составить реферат на тему:"Программирование PIC контроллеров".	4
	Программирование PIC контроллеров.	Составить реферат на тем у:"Программно-аппаратный комплекс PICkit2".	4
Тема 7. ПЛИС контроллеры	Система команд языка VHDL.	Составить реферат на тему:"Система команд языка VHDL".	4
	Программирование ПЛИС контроллеров. Отладка программ.	Составить реферат на тему:"ПЛИС".	4
	Программирование ПЛИС контроллеров. Отладка программ.	Составить реферат на тему:"Программирование ПЛИС".	4
	Программирование ПЛИС контроллеров. Отладка программ.	Составить реферат на тему:"Отладочные платы DiLab".	4
Тема 8. Курсовое проектирование	Курсовое проектирование.	Изучение ГОСТ	2
	Курсовое проектирование.	Написание пояснительной записки курсового проекта.	9
	Курсовое проектирование.	Изучение ГОСТ при написании пояснительной записки	2

Самостоятельная работа №1

Название работы: Зарисовать в виде структуры основные регистры процессора.
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Зарисовать в виде структуры основные регистры процессора: 1. указать основные регистры;
2. их разрядность; 3. применение.

Критерии оценки:
оценка «5» - правильно выполнены 3 пункта задания
оценка «4» - правильно выполнены 2 пункта задания
оценка «3» - правильно выполнен 1 пункт задания

Самостоятельная работа №2

Название работы: Составить алгоритм обработки прерывания.
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Составить алгоритм обработки прерываний: 1 указать виды прерываний и наборы операций;
2 привести таблицу векторов прерываний; 3 проанализировать прерывания на приоритет;
4 указать последовательность обработки.
Критерии оценки:
оценка «5» - правильно выполнены 4 пункта задания
оценка «4» - правильно выполнены 3 пункта задания
оценка «3» - правильно выполнены 2 пункта задания

Самостоятельная работа №3

Название работы: Записать последовательность аппаратного обмена..
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов. .
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание:
Записать последовательность аппаратного обмена по DMA: 1 начертить схему контроллера DMA; 2 указать какие устройства могут работать в режиме DMA; 3 составить последовательность обработки; 4 указать режимы обмена по DMA.
Критерии оценки:
оценка «5» - правильно выполнены 4 пункта задания
оценка «4» - правильно выполнены 3 пункта задания
оценка «3» - правильно выполнены 2 пункта задания

Самостоятельная работа №4

Название работы: Составить классификацию видов памяти в ПК.
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
1. составить классификацию видов памяти в ПК; 2. указать принцип работы статической памяти, основные параметры; 3. указать принцип работы динамической памяти, основные параметры; 4. рассчитать объем памяти (индивидуальное задание).
Критерии оценки:
оценка «5» - правильно выполнены 4 пункта задания
оценка «4» - правильно выполнены 3 пункта задания
оценка «3» - правильно выполнены 2 пункта задания

Самостоятельная работа №5

Название работы: Построить структуру 2D 3D.
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
1 построить память типа 2D; 2 построить память типа 3D; 3 привести параметры типов памяти 2D и 3D; 4 перечислить отличия типов памяти 2D и 3D.
Критерии оценки:
оценка «5» - правильно выполнены 4 пункта задания
оценка «4» - правильно выполнены 3 пункта задания
оценка «3» - правильно выполнены 2 пункта задания

Самостоятельная работа №6

Название работы: Построить структуру 2D.
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
построить память типа 2D; 2 привести параметры памяти 2D: 3 перечислить отличия типов памяти 2D и 3D.
Критерии оценки:
оценка «5» - правильно выполнены 3 пункта задания
оценка «4» - правильно выполнены 2 пункта задания
оценка «3» - правильно выполнены 1 пункт задания

Самостоятельная работа №7

Название работы: Составить таблицу, описывающую классификацию параллельных компьютеров..
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
1. дать понятие параллельных компьютеров; 2. составить классификацию параллельных компьютеров; 3. сравнить параллельные компьютеры по архитектуре; 4. указать области применения параллельных компьютеров.
Критерии оценки:
оценка «5» - правильно выполнены 4 пункта задания
оценка «4» - правильно выполнены 3 пункта задания
оценка «3» - правильно выполнены 2 пункта задания

Самостоятельная работа №8

Название работы: Составить реферат на тему: "Конвейерная обработка информации"..
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
составить реферат на тему: "Конвейерная обработка информации". Реферат должен содержать следующие пункты: 1. классификация архитектур вычислительных

систем с параллельной обработкой данных; 2. симметричная мультипроцессорная система обработки SMP; 3. массивно-параллельная обработка MPP и кластерная архитектура; 4. динамическое исполнение.

Критерии оценки:

оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №9

Название работы: Составить реферат на тему:"Микроконтроллеры"..

Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..

Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание:

составить реферат на тему: «Микроконтроллеры". Реферат должен содержать следующие пункты: 1. классификацию и структуру микроконтроллеров; 2. организацию связей микроконтроллера с внешней средой; 3. состав и назначение семейств PIC – контроллеров;
4. проектирование микроконтроллеров в САПР.

Критерии оценки:

оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №10

Название работы: Составить реферат на тему:"Типы микроконтроллеров"..

Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..

Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание:

составить реферат на тему: «Типы микроконтроллеров». В реферате должно содержаться описание следующей выполненной работы: 1. создание блок-схемы проекта; 2. создание описания на языке Verilog HDL; 3. компиляция проекта; 4. анализ временных диаграмм.

Критерии оценки:

оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №11

Название работы: Составить реферат на тему:"Языке ассемблер"..
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
составить реферат на тему: "Язык ассемблер". Реферат должен содержать следующие пункты: 1. режимы работы ассемблера; 2. типы информации; 3. директивы языка; 4. команды языка ассемблер.
Критерии оценки:
оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №12

Название работы: Составить реферат на тему:"Организация микропроцессорных систем"..
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
составить реферат на тему: "Организация микропроцессорных систем". Реферат должен содержать структурную схему микропроцессорной системы, а также необходимо: 1. указать основные блоки; 2. назначение блоков; 3. указать входы и выходы; 4. указать области применения.
Критерии оценки:
оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №13

Название работы: Составить реферат на тему:"Использование микропроцессоров"..
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание:
составить реферат на тему: "Использование микропроцессоров". В реферате необходимо:
1. привести семейства микроконтроллеров; 2. дать краткую характеристику;
3. указать особенности разработки цифровых устройств на основе микроконтроллеров;
4. шины микропроцессорной системы и циклы обмена.
Критерии оценки:
оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №14

Название работы: Составить реферат на тему:"PIC-контроллеры"..
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Составить реферат на тему: " PIC контроллеры". Реферат должен содержать следующие пункты: 1. Классификацию PIC контроллеров: 2. специальные функции и систему команд микроконтроллеров серии PIC; 3. структкрную схему PIC контроллера: 4. ассемблер MPASM, применение, режимы работы;
Критерии оценки:
оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №15

Название работы: Составить реферат на тему:"Программирование PIC контроллеров"..
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Составить реферат на тему: "Программирование PIC контроллеров". Реферат должен содержать следующие пункты: 1. специальные функции и систему команд микроконтроллеров серии PIC; 2. разработка программного кода для PIC микроконтроллеров;

3. ассемблер MPASM, применение, режимы работы; 4. проверка на отладочной плате.

Критерии оценки:

оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №16

Название работы: Составить реферат на тему:"Программно-аппаратный комплекс PICkit2"..

Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..

Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание:

составить реферат на тему: "Программно-аппаратный комплекс PICkit2". Реферат должен содержать следующие пункты: 1. основные компоненты комплекса PICkit2; 2. листинг программы для PICkit2; 3. работа в MPASM с комплексом PICkit2; 4. программирование на отладочной плате.

Критерии оценки:

оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №17

Название работы: Составить реферат на тему:"Система команд языка VHDL"..

Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..

Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание:

составить реферат на тему: "Система команд языка VHDL". Реферат должен содержать следующие пункты: 1. формат команд; 2. описание команд; 3. листинг программы на языке VHDL; 4. создание элемента в САПР на языке VHDL.

Критерии оценки:

оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №18

Название работы: Составить реферат на тему:"ПЛИС"..
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
составить реферат на тему: "ПЛИС контроллер". Реферат должен содержать следующие пункты: 1. структурную схему ПЛИС контроллера; 2. программирование ПЛИС аппаратным способом; 3. программирование на языке VHDL; 4. отладку на плате DiLab 2.
Критерии оценки:
оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №19

Название работы: Составить реферат на тему:"Программирование ПЛИС"..
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
составить реферат на тему: "Программирование ПЛИС". Реферат должен содержать следующие пункты: 1. листинг программы для ПЛИС контроллера (индивидуальное задание); 2. комментарии к кодам. 3. Для этого нужно создать проект и откомпилировать; 4. проверить на отладочной плате.
Критерии оценки:
оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №20

Название работы: Составить реферат на тему:"Отладочные платы DiLab"..
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов.
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
составить реферат на тему: "Отладочные платы DiLab". Реферат должен содержать

следующие пункты: 1 структуру платы DiLab 2; 2 основные компоненты и возможности платы DiLab 2; 3 разъемы конфигурирования и программирования; 4 схемы включения кнопок и переключателей.

Критерии оценки:

оценка «5» - реферат раскрывает все 4 пункта задания
оценка «4» - реферат раскрывает 3 пункта задания
оценка «3» - реферат раскрывает 2 пункта задания

Самостоятельная работа №21

Название работы: Изучение ГОСТ.

Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде)..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

1. изучение ГОСТ 7.32.2001: - область применения: - нормативные ссылки; - общие положения. 2. изучение ГОСТ 7.1.2003: - система стандартов по информации - общие требования и правила составления - термины и определения. 3. изучение ГОСТ 7.82.2001:
- общие требования и правила составления - область применения. 4. изучение ГОСТ 2.004-88: - единая система конструкторской документации (ЕСКД) - общие требования к документам - требования к выполнению технологических документов

Критерии оценки:

оценка «5» - правильно выполнены 4 заданий
оценка «4» - правильно выполнены 4 задания, одно с ошибками
оценка «3» - правильно выполнены 3 задания

Самостоятельная работа №22

Название работы: Написание пояснительной записки курсового проекта..

Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде)..

Количество часов на выполнение: 9 часов.

Задание:

Оформить пояснительную записку курсового проекта: 1. правила оформления общей части проекта; 2. правила оформления специальной части проекта; 3. написание введения и заключения; 4. правила оформления информационных источников.

Критерии оценки:
оценка «5» - правильно выполнены 4 задания
оценка «4» - правильно выполнены 4 задания, одно с ошибками
оценка «3» - правильно выполнены 3 задания

Самостоятельная работа №23

Название работы: Изучение ГОСТ при написании пояснительной записки.
Цель работы: проверка и корректировка текущих знаний студентов..
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в рукописном, электронном или печатном виде)..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
1. изучить требования к оформлению: - титульного листа - содержания - основной части проекта. 2. указать типы и основные размеры разделов документа. 3. технические требования. 4. перечислить требования к пояснительной записке

Критерии оценки:
оценка «5» - правильно выполнены 4 задания
оценка «4» - правильно выполнены 4 задания, одно с ошибками
оценка «3» - правильно выполнены 3 задания