

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет	информационных технологий и автоматизации производственных процессов
Кафедра	автоматизированного управления и инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе
Д.В. Мулов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Микропроцессорная техника

(наименование дисциплины)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код, наименование направления)

Автоматизированное управление технологическими процессами
и производствами

(профиль подготовки)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Микропроцессорная техника» является формирование системы теоретических знаний и практических навыков в области микропроцессорной техники и программирования микропроцессоров, а также развитие способностей работы с современными видами программируемых микросхем, микропроцессорных средств и их использования в системах управления технологическими процессами.

Задачей изучения дисциплины является изучение систем счисления и принципов кодирования информации, используемых в микропроцессорной технике; основных принципов функционирования, характеристики и области применения микропроцессоров и микропроцессорных средств, а также языков их программирования; состава и общих принципов построения микропроцессорных средств; периферийных интегральных микросхем; запоминающих устройств и организации памяти микропроцессорных средств; интерфейс микропроцессоров с другими устройствами микропроцессорных систем.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных (ОПК-14.1; ОПК-14.7; ОПК-14.10) и профессиональных (ПК-3.2; ПК-3.7) компетенций выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (профиль «Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления и инновационных технологий. Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Электротехника», «Электроника и схемотехника».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Средства автоматизации и управления», «Автоматизированные системы управления технологическими процессами», выполнение выпускной квалификационной работы.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента: способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения; способность разрабатывать отдельные разделы проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом, а приобретенные знания могут быть использованы при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Дисциплина изучается на 3-ом курсе в 6-м семестре, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (36 ак.ч.), лабораторные занятия (36 ак.ч.) и самостоятельная работа студента (72 ак.ч.).

На заочном отделении дисциплина изучается на 4-ом курсе в 8-м семестре, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (6 ак.ч.), лабораторные занятия (6 ак.ч.) и самостоятельная работа студента (132 ак.ч.).

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Автоматизация технологических процессов и производств» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 — Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14	ОПК-14.1. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии). ОПК-14.7. Уметь анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения. ОПК-14.10. Владеть навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Способен разрабатывать отдельные разделы проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом	ПК-3	ПК-3.2. Знает проектно-конструкторские особенности средств автоматизации, в том числе средств измерения, локальных промышленных сетей, промышленных контроллеров, исполнительных механизмов, и принципы их выбора. ПК-3.7. Владеет навыками использования прикладных программных средств при проектировании систем автоматизированного управления, в том числе с применением современных цифровых технологий; навыками настройки операционных систем для решения практических задач.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины в семестре составляет 4 зачётных единиц, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к текущему контролю, подготовка к лабораторным занятиям, самостоятельное изучение материала и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы, и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		6
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	54
Подготовка к лекциям	16	16
Подготовка к лабораторным работам	16	16
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	-	-
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	8	8
Подготовка к коллоквиуму (защита лабораторных работ)	16	16
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	-	-
Подготовка к дифференцированному зачету	16	16
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 7 тем:

- тема 1 (Системы счисления и кодирование информации).
- тема 2 (Структура микропроцессорной системы и микропроцессора);
- тема 3 (Основные команды микропроцессора);
- тема 4 (Периферийные интегральные микросхемы);
- тема 5 (Запоминающие устройства и организация памяти);
- тема 6 (Межсистемный обмен информацией);
- тема 7 (Этапы разработки программ и средства их отладки);

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудовое мкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудовое мкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудовое мкость в ак.ч.
1	Системы счисления и кодирование информации	Терминология микропроцессорной техники (МПТ). История развития. Факторы, способствовавшие широкому внедрению МП и МПС. Системы счисления, применяемые в МПТ. Арифметические и логические операции над двоичными числами..	4	-	-	<i>Лабораторная работа №1</i> «Знакомство со структурой и работой учебной микро-ЭВМ»	8
2	Структура микропроцессорной системы и микропроцессора	Структура МПС. Типы архитектур МПС. Программистская модель МП. Состав и назначения регистра флагов. Структурная организация МП. Назначение управляющих сигналов и выводов МП. Машинные циклы и тактирование..	4	-	-	-	-
3	Основные команды микропроцессора	Характеристика языков программирования. Ассемблер. Понятие системы команд микропроцессоров. Классификация команд МП. Система адресации. Система команд МП. Команды перемещения данных. Команды работы со стеком. Арифметические и логические команды. Маскирование данных. Команды передачи управления. Команды обращения к подпрограммам. Система прерываний. Управляющие команды..	6	-	-	<i>Лабораторная работа №2</i> «Разработка и выполнение простых программ на Ассемблере»	10
4	Периферийные интегральные микросхемы	Понятие интерфейса. Общая характеристика программированных микросхем. Программируемый параллельный интерфейс (ППИ). Назначение, технические характеристики и условное графическое изображение ППИ. Структурная схема ППИ и ее состав. Режимы работы ППИ. Направление передачи информации для ППИ в зависимости от управляющих сигналов. Структура управляющего слова ППИ. Инициализация ППИ. Программируемый интервальный таймер (ПИТ). Назначение, технические характеристики и условное графическое изображение ПИТ. Структурная схема ПИТ и ее состав. Режимы работы ПИТ. Направление передачи информации для ПИТ в зависимости от сигналов управления. Структура управляющего слова ПИТ. Инициализация ПИТ. Программируемый последовательный интерфейс. Контроллер прерываний..	6	-	-	-	-

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак.ч.
5	Запоминающие устройства и организация памяти	Организация памяти. Классификация запоминающих устройств (ЗУ). Технические характеристики и обозначения микросхем ЗУ. Структура ЗУ. Оперативные ЗУ. Постоянные ЗУ. Микросхемы памяти как функциональный узел МПС. Обозначение сигналов и выводов микросхем памяти. Временные диаграммы работы микросхем статических ОЗУ. Временные диаграммы работы микросхем динамических ОЗУ. Режим принудительной регенерации микросхем ОЗУ. Условное графическое изображение микросхем ЗУ.	6	-	-	<i>Лабораторная работа №3</i> « Организация ввода-вывода и условные переходы»	8
6	Межсистемный обмен информацией	Системная шина. Концепция шины. Шина с тремя станами. Адресная шина. Способы дешифрации адреса. Дешифрация адреса ЗУ и устройств ввода-вывода. Интерфейс МП с ЗУ и устройствами ввода-вывода. Межсистемные интерфейсы обмена информации..	6	-	-	-	-
7	Этапы разработки программ и средства их отладки.	Этапы разработки программ. Технические и программные средства для отладки программ. Отладчики программ. Тестирование и диагностика МПС..	4	-	-	<i>Лабораторная работа №4</i> «Работа с лабораторным стендом для программирования микроконтроллера в семейства MCS-51»	10
Всего аудиторных часов			36	-	-		36

Таблица 4 –Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
6-й семестр							
1	Структура микропроцессорной системы и микропроцессора Основные команды микропроцессора	Структура МПС. Типы архитектур МПС. Программистская модель МП. Состав и назначения регистра флагов. Структурная организация МП. Назначение управляющих сигналов и выводов МП. Машинные циклы и тактирование..	2	-	-	Лабораторная работа №1 « Знакомство со структурой и работой учебной микро-ЭВМ»	2
2	Периферийные интегральные микросхемы Запоминающие устройства и организация памяти	Понятие интерфейса. Общая характеристика программированных микросхем. Программируемый параллельный интерфейс (ППИ). Назначение, технические характеристики и условное графическое изображение ППИ. Структурная схема ППИ и ее состав. Режимы работы ППИ. Направление передачи информации для ППИ в зависимости от управляющих сигналов. Структура управляющего слова ППИ. Инициализация ППИ. Программируемый интервальный таймер (ПИТ). Назначение, технические характеристики и условное графическое изображение ПИТ. Структурная схема ПИТ и ее состав. Режимы работы ПИТ. Направление передачи информации для ПИТ в зависимости от сигналов управления. Структура управляющего слова ПИТ. Инициализация ПИТ. Программируемый последовательный интерфейс. Контроллер прерываний..	4	-	-	Лабораторная работа №2 «Разработка и выполнение простых программ на Ассемблере»	4
Всего аудиторных часов			6				6

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-14.1, ОПК-14.7, ОПК-14.10, ПК-3.2 и ПК-3.7	Дифференциальный зачет	Комплект контролирующих материалов для дифференциального зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- выполнение и защита лабораторных работ – всего 40 баллов;
- выполнение контрольных работ (тестирование) – всего 60 баллов.

Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Дифференциальный зачет по дисциплине «Микропроцессорная техника» проводится по результатам работы в семестре и может быть проставлен автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Промежуточный контроль по дисциплине проводится в форме устного опроса или теста по вопросам и в форме, представленным ниже. Тесты оцениваются пропорционально проценту правильных ответов. Студент может набрать до 100 баллов. В случае если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, то студент имеет право повысить итоговую оценку в виде устного опроса по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.4).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

Домашнее задание по дисциплине не предусмотрено.

6.3 Индивидуальное задание

Индивидуальное задание по дисциплине не предусмотрено.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы при подготовке к защите лабораторных работ и к устному опросу для получения итогового дифференциального зачета по дисциплине.

1. Краткие сведения из истории микропроцессоров (МП) и однокристальных микроконтроллеров (ОМК).
2. Факторы, способствовавшие широкому внедрению МПС.
3. Структура МПС. Назначение функциональных элементов МПС.
4. Типы архитектур МПС.
5. Системы счисления, применяемые в МПС.
6. Арифметические операции с двоичными числами.
7. Логические операции с двоичными числами.
8. Способы представления десятичных чисел в МПС.
9. Представление больших и малых чисел в МПС.
10. Представление отрицательных чисел в МПС.
11. Примеры операций в дополнительном коде.
12. Представление буквенно-цифровой информации в МПС.
13. Основные термины и определения МПТ. Понятия бит, байт, слово, монитор, шина, порт и т.п.
14. Характеристика языков программирования (машинные коды, Ассемблер, языки ПВУ).
15. Классификация команд МП K580BM80.
16. Система адресации МП K580BM80.
17. Команды перемещения данных.
18. Команды работы со стеком. Организация стека в МПС.
19. Арифметические и логические команды.
20. Маскирование данных.
21. Команды передачи управления.
22. Команды обращения к подпрограммам.

23. Система прерываний.
24. Управляющие команды.
25. Программно-доступные регистры МП КР580ВМ80.
26. Регистр флагов.
27. Программная реализация элементов микроэлектроники с помощью МП КР580ВМ80.
28. Этапы разработки программ. Блок-схемы.
29. Назначение управляющих сигналов и выводов МП КР580ВМ80.
30. Машинные циклы и тактирование. Генератор тактовых импульсов.
31. Работа МП КР580ВМ80 с медленными устройствами. Режим “Ожидание”.
32. Режим “Захват”, “Прерывание”, “Останов”.
33. Принципы программного формирования временных задержек.
34. Интерфейс. Назначение и функции интерфейса.
35. Условное графическое обозначение и технические характеристики ППА КР580ВВ55.
36. Структура ППА КР580ВВ55.
37. Зависимость направления передачи информации от управляющих сигналов и режимы работы КР580ВВ55.
38. Структура управляющего слова. Инициализация КР580ВВ55.
39. Концепция шины.
40. Адресная шина. Шина управления. Дешифратор адреса.
41. Дешифрация адреса устройств ввода-вывода.
42. Интерфейс микропроцессора с ОЗУ и ПЗУ.
43. Классификация запоминающих устройств (ЗУ). Основные характеристики ЗУ.
44. Способы дешифрации адресов.
45. Структура и обозначение запоминающих устройств.
46. Основные типы ОЗУ.
47. Общие свойства и применение микросхем статического ОЗУ серии 537.
48. Основные типы ПЗУ.
49. Микросхемы памяти как функциональный узел.
50. Многоразрядная и одноразрядная организация блоков памяти МПС.
51. Условное графическое обозначение микросхем памяти. Обозначение сигналов и выводов микросхем памяти.
52. Общие сведения об однокристальных микроконтроллерах семейства MCS-51.
53. Структура MCS-51.
54. Набор регистров MCS-51.
55. Организация памяти MCS-51.
56. Основные логические элементы, применяемые в МПС. Таблицы истинности.
57. Законы алгебры логики.

- 58. Шифраторы. Структура и назначение.
- 59. Дешифраторы. Структура и назначение.
- 60. Триггеры. Структура и назначение.
- 61. Регистры. Структура и назначение.
- 62. Счетчики. Структура и назначение.
- 63. Мультиплексоры. Структура и назначение.

6.5 Оценочные средства (тесты) для текущего контроля успеваемости в семестре

- 1. Микропроцессор — это устройство, выполненное в виде**
 - А: схемы из одного или нескольких транзисторов
 - Б: одной или нескольких печатных плат
 - В: одной или нескольких больших интегральных схем
 - Г: одного или нескольких проводников и разъемов
 - Д: одной или нескольких программ

- 2. Микропроцессор — это устройство, предназначенное для**
 - А: усиления параметров электрического сигнала
 - Б: обработки информации в соответствии с программой
 - В: для хранения программного кода
 - Г: для обработки аналогового сигнала
 - Д: для ввода или вывода информации

- 3. В каком году появилось первое сообщение о разработанном микропроцессоре?**
 - А: 1948 г
 - Б: 1951 г.
 - В: 1971 г.
 - Г: 1991 г.
 - Д: 2000 г.

- 4. Какие факторы, способствовали широком внедрению и развитию МП и МПС?**
 - А: высокая стоимость, миниатюрное исполнение
 - Б: не высокое быстродействие, длительное время работы
 - В: большой объем, малая стоимость, помехоустойчивость
 - Г: малое время, высокая скорость, большие расстояния
 - Д: гибкость, помехоустойчивость, надежность, малая стоимость

- 5. В основной состав функциональных элементов микропроцессорной системы входят:**
 - А: дисплей, клавиатура, мышь, системный блок, принтер, сканер
 - Б: листинг программы, транслятор, компилятор, отладчик

В: компьютер, микропроцессор, бит, байт

Г: микропроцессор, ОЗУ, ПЗУ, устройства ввода-вы-вода, генератор

Д: логические элементы, триггеры, регистры, счетчики

6. Оперативное запоминающее устройство предназначено для

А: хранения программ и данных пользователя

Б: хранения программ, но не данных

В: хранения данных, но не программ

Г: арифметической и логической обработки данных

Д: ввода (вывода) данных в (из) МПС

7. Информация в постоянном запоминающем устройстве после выключения питания МПС

А: теряется

Б: обнуляется

В: сохраняется

Г: записывается

Д: считывается

8. Где языки программирования расположены в порядке возрастания уровня языка

А: Ассемблер, Бейсик, Машинный язык

Б: Ассемблер, Машинный язык, Бейсик

В: Машинный язык, Бейсик, Ассемблер

Г: Машинный язык, Ассемблер, Бейсик

Д: Бейсик, Ассемблер, Машинный язык

9. С помощью какого символа и как записываются метки в языке Ассемблер?

А: точка с запятой перед меткой

Б: точка с запятой после метки

В: двоеточие перед меткой

Г: двоеточие после метки

Д: апостроф перед меткой

10. С помощью какого символа и записываются комментарии как в языке Ассемблер?

А: точка с запятой перед комментарием

Б: точка с запятой после комментария

В: двоеточие перед комментарием

Г: двоеточие после комментария

Д: апостроф перед комментарием

11. В МПТ под операцией понимают

- А: событие, происходящее после запуска программы
- Б: действие, предусмотренное машинной командой микропроцессора
- В: событие, возникающее с приходом тактового импульса
- Г: процесс записи программы в память
- Д: запуск программы в шаговом режиме

12. На языке ассемблер команды микропроцессора записываются с помощью

- А: цифр
- Б: букв
- В: слов
- Г: мнемоник
- Д: предложений

13. Что такое операнды?

- А: данные в оперативной памяти
- Б: данные в регистрах микропроцессора
- В: данные в постоянной памяти
- Г: данные, выводимые на индикаторах
- Д: данные, над которыми выполняют операцию

14. Что такое трансляция программы?

- А: перевод текста программы в машинный (объектный) код
- Б: перевод машинного кода в исходный текст
- В: перевод чисел в двоичную систему
- Г: перевод чисел в шестнадцатеричную систему
- Д: перевод машинного кода в десятичную систему

15. Какие операции выполняет компилятор?

- А: только трансляцию
- Б: только компоновку
- В: только перевод текста программы в машинный код
- Г: трансляцию и компоновку
- Д: перевод в исходный текст программы

16. Какой триггер регистра флагов устанавливается, если старший бит результата операции равен единице и сбрасывается, если старший бит результата равен нулю?

- А: триггер (флаг) переноса
- Б: триггер (флаг) четности
- В: триггер (флаг) дополнительного переноса
- Г: триггер (флаг) нуля
- Д: триггер (флаг) знака

17. Какой триггер регистра флагов устанавливается, если результат операции равен нулю, и сбрасывается, если результат не равен нулю?

- А: триггер (флаг) переноса
- Б: триггер (флаг) четности
- В: триггер (флаг) дополнительного переноса
- Г: триггер (флаг) нуля
- Д: триггер (флаг) знака

18. Какой триггер регистра флагов устанавливается, если в результате операции возник перенос или заем из старшего бита?

- А: триггер (флаг) переноса
- Б: триггер (флаг) четности
- В: триггер (флаг) дополнительного переноса
- Г: триггер (флаг) нуля
- Д: триггер (флаг) знака

19. Какой триггер регистра флагов устанавливается, если возник перенос из младшей тетрады результата в старшую?

- А: триггер (флаг) переноса
- Б: триггер (флаг) четности
- В: триггер (флаг) дополнительного переноса
- Г: триггер (флаг) нуля
- Д: триггер (флаг) знака

20. Какой триггер регистра флагов устанавливается, если результат операции содержит четное число единиц, в противном случае он сброшен?

- А: триггер (флаг) переноса
- Б: триггер (флаг) четности
- В: триггер (флаг) дополнительного переноса
- Г: триггер (флаг) нуля
- Д: триггер (флаг) знака

21. Какой регистр микропроцессора предназначен для хранения адреса текущей команды?

- А: Аккумулятор (регистр А)
- Б: Указатель стека SP
- В: Программный счетчик PC
- Г: Регистр флагов
- Д: Регистр PSW

22. Что такое указатель стека?

- А: Специальный регистр микропроцессора
- Б: Специальная ячейка памяти

- В: Специально выделенная область ОЗУ
- Г: Специальная программа ПЗУ
- Д: Нет верного ответа

23. Что такое стек?

- А: Один из регистров МП
- Б: Специальная ячейка памяти
- В: Специально выделенная область ОЗУ
- Г: Специальная программа в ПЗУ
- Д: Специальная программа в ОЗУ

24. Вершина стека это

- А: Содержимое регистра флагов и аккумулятора
- Б: Последняя заполненная ячейка стековой памяти
- В: Первая заполненная ячейка стековой памяти
- Г: Содержимое программного счетчика
- Д: Содержимое указателя стека

25. На адрес последней заполненной ячейки стека указывает

- А: Содержимое регистра флагов и аккумулятора
- Б: Содержимое пары регистров Н
- В: Содержимое программного счетчика
- Г: Содержимое указателя стека
- Д: Нет верного ответа

26. Определите без калькулятора какое из приведенных чисел равно десятичному числу 153?

- А: 153h
- Б: 9Ah
- В: 99h
- Г: 0A9h
- Д: 231h

27. Определите без калькулятора какое из чисел равно двоичному числу 01101010?

- А: 6Ah
- Б: 0A6h
- В: 3Ah
- Г: A3h
- Д: 35h

28. Определите без калькулятора какое из чисел равно двоичному числу 11101011?

- А: 43
- Б: 190

В: 136

Г: 235

Д: 32

29. Какое из приведенных двоичных чисел равно десятичному числу 255?

А: 10101010

Б: 01010101

В: 11111111

Г: 11110000

Д: 01111111

30. Определите без калькулятора, где приведен дополнительный код десятичного числа 47?

А: 00101111

Б: 01011101

В: 1001000

Г: 11010001

Д: 1100001

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Самофалов К.Г. Микропроцессоры. / К.Г. Самофалов, О.В. Викторov. – К.: Техника, 1989. – 312 с.

2. Щелкунов Н.Н. Микропроцессорные средства и системы. / Н.Н. Щелкунов, А.П. Дианов. – М.: Радио и связь, 1989. – 288 с.

3. Рафикузаман М. Микропроцессоры и машинное проектирование микропроцессорных систем: кн. 1. – М.: Мир, 1988. – 312 с.

4. Микролаб КР580ИК80 907. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. 3.031.068 ТО.

5. Учебно-отладочный стенд – EV8031/AVR. – Хмельницкий: Open system, 2010. – 61 с.

6. Лебедев, О. Н. Микросхемы памяти и их применение. – М.: Радио и связь, 1990. – 160 с.

7. Григорьев В.Л. Программирование однокристальных микропроцессоров. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 288 с.: ил.

8. Тавернье К. PIC-микроконтроллеры. Практика применения: Пер. с фр. М.: ДМК Пресс, 2002. – 272 с.: ил.

9. Токхайм Р. Микропроцессоры: Курс и упражнения / Пер. с англ., под ред. В.Н. Грасевича. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 336 с.

10. Микропроцессоры. В 3-х кн./ Под ред. Л.Н. Преснухина. – М.: Высш. шк., 1986.

Дополнительная литература

1. Юров В. Assembler: учебный курс./ В. Юров, С. Хорошенко – СПб: ПИТЕР Ком, 1999. – 672 с.
2. Абель П. Язык Ассемблера для IBM PC и программирования / Пер. с англ. Ю. В. Сальникова. – М.: Высш. шк., 1992. – 447 с.
3. Скэнлон Л. Персональные ЭВМ IBM PC и XT. Программирование на языке ассемблера. – М.: Радио и связь, 1991. – 336 с.
4. Джордейн Р. Справочник программиста персональных компьютеров типа IBM PC, XT и AT. – М.: Финансы и статистика, 1992. – 544 с.
5. Нортон П. Персональный компьютер фирмы IBM и операционная система MS DOS. – М.: Радио и связь, 1991. – 416 с.
6. Финогенов К.Г. Самоучитель по системным функциям MS DOS. – М.: МП «Малип», 1993. – 262 с.
7. Сташин В.В. Проектирование цифровых устройств на однокристалльных микроконтроллерах. / В.В. Сташин, А.В. Урусов, О.Ф. Мологонцева. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 224 с.
8. Тавернье К. PIC-микроконтроллеры. Практика применения: Пер. с фр. – М.: ДМК Пресс, 2002. – 272 с.: ил.
9. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы: Учебник для техникумов связи. – М.: Горячая линия-Телеком, 2002. – 336 с.
10. Шило, В.Л. Популярные цифровые микросхемы: Справочник. – М.: Металлургия, 1988. – 352 с.
11. Зельдин, Е.А. Цифровые интегральные микросхемы в информационно-измерительной аппаратуре. – Л.: Энергоатомиздат, 1986. – 280 с.
12. Зубчук, В.И. Справочник по цифровой схемотехнике / В.И. Зубчук, В.П. Сигорский, Шкуро А.Н. – К.: Техника, 1990. – 448 с.
13. Федорков, Б.Г. Микросхемы ЦАП и АЦП: функционирование, параметры, применение / Б. Г. Федорков, В.А. Телец. – Энергоатомиздат, 1990. – 320 с.
14. Усатенко С.Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД: Справочник / С.Т. Усатенко, Т.К. Кравченко, М.В. Терехова. – М.: Издательство стандартов, 1989. – 325с.

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к лабораторной работе “Структура микропроцессорных систем. Знакомство с работой на лабораторном стенде” по курсу “Микропроцессорная техника” (для студентов специальности 15.03.04) / Сост. А.Н. Баранов. – Алчевск: ДонГТУ, 2015. – 19 с.

2. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Разработка и выполнение простых программ на Ассемблере» по дисциплине «Микропроцессорная техника» (для студентов направления подготовки 15.03.04) – «Автоматизация и компьютерно-интегрированные технологии»/ Сост. А.Н. Баранов. –Алчевск: ДонГТУ, 2016. – 18 с.

3. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Организация ввода-вывода и условные переходы» по дисциплине «Микропроцессорная техника» (для студентов направления подготовки 15.03.04 – «Автоматизация и компьютерно-интегрированные технологии») / Сост. А.Н. Баранов. – Алчевск: ДонГТУ, 2016. – 18 с.

4. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Работа с лабораторным стендом для программирования микроконтроллеров семейства MCS-51» по дисциплине «Микропроцессорная техника» (для студентов специальности 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» 3 курса всех форм обучения)) / Сост. А.Н. Баранов. – Алчевск: ДонГТУ, 2014. – 18 с.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ: официальный сайт. – Алчевск. – URL: library.dstu.education. – Текст: электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУим. Шухова: официальный сайт. – Белгород. – URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. – Текст: электронный.

3. Консультант студента :электронно-библиотечная система. – Москва. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Текст: электронный.

4. Университетская библиотека онлайн :электронно-библиотечная система. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. – Текст: электронный.

5. Библиотека машиностроителя. – URL: <http://lib-bkm.ru>.

6. Учебно-методическая литература для учащихся и студентов. – URL: <http://www.studmed.ru>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

[illegible]

Лист согласования РПД

Разработал

Доцент кафедры автоматизированного
управления и инновационных технологий

(должность)


(подпись)Р.Н. Саратовский

(Ф.И.О.)

(_____
(должность)(_____
(подпись)(_____
(Ф.И.О.)(_____
(должность)(_____
(подпись)(_____
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
автоматизированного управления и
инновационных технологий


(подпись)Е.В. Мова

(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
автоматизированного управления и
инновационных технологий

от 09.07.2024 г.

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств


(подпись)Е.В. Мова

(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)О.А. Коваленко

(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	