

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Степанов Павел Иванович

Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 05.03.2026 12:07:54

Уникальный программный ключ:

8c65c591e26b2d8e460927740b110a71215

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Новоуральский технологический институт –**

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

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ

Протокол № 1 от 03.02.2025

## Рабочая программа учебной дисциплины "Микропроцессорные системы"

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки Информационные технологии и бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника Академический бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Новоуральск 2025

	<b>Очная форма обучения</b>
<b>Семестр</b>	<b>6</b>
Трудоемкость, ЗЕТ	3 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	108 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	32 ч.
- лекции	16 ч.
- лабораторные работы	16 ч.
- практические работы	0 ч.
Самостоятельная работа	76 ч.
Контроль	0 ч.
Форма итогового контроля	зачет

Программу составил  
доцент кафедры АУ

Степанов П.И.

## 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 .....	6
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5.1 Структура курса «Микропроцессорные системы».....	7
5.2 Содержание лекционных занятий (6-й семестр) – 16 часов .....	8
5.3 Темы лабораторных занятий (6-й семестр) – 16 часов .....	8
5.5 Самостоятельная работа – 76 часов .....	9
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. ....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Микропроцессорные системы" относится к циклу общепрофессиональных. Цель изучения данной дисциплины состоит в формировании у бакалавров необходимых представлений о микропроцессорах, проектирования микропроцессорных систем:

- формирование у бакалавров знаний по микропроцессорной технике;
- изучение принципов построения микропроцессоров, микроконтроллеров;
- изучение микропроцессорных систем, их программного обеспечения.
- изучение принципов построения встроенных микроконтроллерных систем контроля и управления устройствами и технологическими процессами.

## 2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

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

Данная учебная дисциплина входит в общепрофессиональный модуль и является обязательной дисциплиной (Б1.О.03.12).

## 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-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

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<p><b>ПК-3</b> Способен разрабатывать модели и компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии</p>	<p><b>З-ПК-3</b> Знать: базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения.</p> <p><b>У-ПК-3</b> Уметь: работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</p> <p><b>В-ПК-3</b> Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.</p>

#### 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 «Микропроцессорные системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы, 108 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			
1.	Введение в микропроцессорные системы (МПС)	2	2	-	10	Лр1	10	3-ОПК-9 У-ОПК-9 В-ОПК-9 3-ПК-3 У-ПК-3 В-ПК-3
2.	Структура и организация работы микроконтроллера МК-51. Назначение и функционирование блоков	2	2	-	10	Лр2	10	
3.	Микроконтроллер МК-51. Архитектура. Прерывания	2	2	-	10	Лр3	10	
4.	Организация памяти МК-51. Структура системы команд МК-51	2	2	-	10	Лр4	10	
5.	Система команд МК-51. Виды адресация. Типы выполняемых команд	2	2	-	10	Лр5, Рк	20	
6.	Система команд МК-51. Программирование	6	6	-	26	Лр6	10	
Итого:		16	16	-	76		70	
Зачет							30	

\*Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Рк – рубежный контроль; Лр – Лабораторная работа

## 5.2 Содержание лекционных занятий (6-й семестр) –16 часов

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1-2	Раздел 1 Л1	Общие понятия и определения МПС. История создания микропроцессоров.	2
3-4	Раздел 2 Л2	Структурно-функциональная схема микроконтроллера МК-51.	2
5-7	Раздел 3 Л3-4	Регистры специального назначения. Структура прерывания МК-51. Уровни приоритета прерывания.	2
7-9	Раздел 4 Л5-6	Организация памяти для программ и данных. Расширение памяти данных	2
10-12	Раздел 5 Л7-8	Количество основных команд и их модификаций Классификация команд.	2
13-18	Раздел 6 Л9-10	Виды адресации операндов. Программирование вычислительных задач на асемблере МК-51.	6

## 5.3 Темы лабораторных занятий (6-й семестр) – 16 часов

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы лабораторных занятий Мероприятие по текущему аудиторному контролю знаний	Трудоемкость, час.
1-2	Раздел 1 ЛР1	Команды Арифметических операций. Сложение	2
3-4	Раздел 2 ЛР2	Команды Арифметических операций. Вычитание. Умножение и деление	2
5-7	Раздел 3 ЛР3	Команды пересылки данных.	2
7-9	Раздел 4 ЛР4	Команды Логических операций	2
10-12	Раздел 5 ЛР5	Команды работы с битами	2
13-18	Раздел 6 ЛР6	Команды перехода. Команды сдвига и коррекции	6

## 5.5 Самостоятельная работа – 76 часов

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.	Подготовка и выполнение лабораторной работы 1	10
2.	Подготовка и выполнение лабораторной работы 2	10
3.	Подготовка и выполнение лабораторной работы 3	10
4.	Подготовка и выполнение лабораторной работы 4. Подготовка к тестированию	10
5.	Подготовка и выполнение лабораторной работы 5	10
6.	Подготовка и выполнение лабораторной работы 6	26

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 «Микропроцессорные системы» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (72 часа) 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. Виды самостоятельной работы и их трудоемкость подробнее описаны в п. 5.5.

Для повышения уровня знаний студентов по курсу «Микропроцессорные системы» 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 «Микропроцессорные системы» 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	Введение в микропроцессорные системы (МПС)	ОПК-9 ПК-3	3-ОПК-9 У-ОПК-9 В-ОПК-9 3-ПК-3 У-ПК-3 В-ПК-3	Лр1	По итогам текущего контроля	Лабораторная работа 1
2	Структура и организация работы микроконтроллера МК-51. Назначение и функционирование блоков			Лр2	По итогам текущего контроля	Лабораторная работа 2
3	Микроконтроллер МК-51. Архитектура. Прерывания			Лр3	По итогам текущего контроля	Лабораторная работа 3
4	Организация памяти МК-51. Структура системы команд МК-51			Лр4	По итогам текущего контроля	Лабораторная работа 4
5	Система команд МК-51. Виды адресация. Типы выполняемых команд			Лр5, Рк	По итогам текущего контроля	Лабораторная работа 5 Тестовое задание
6	Система команд МК-51. Программирование			Лр6	По итогам текущего контроля	Лабораторная работа 6

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 (хранится на кафедре «Автоматизация управления»).

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.

Итоговая зачетная оценка по курсу выводится с учетом балла, полученного на зачете, 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
3 (удовлетворительно)		65-69	E	Посредственно
	60-64			
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	<b>Кузин А. В.</b> Микропроцессорная техника : [учебник]. – М. : Академия. 2013. – 304 с.
2	<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>
3	<b>Крушный В.В.</b> Синтез цифровых управляющих автоматов: [учебное пособие ] . Электронный ресурс. – Москва : НИЯУ МИФИ. 2011 – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – mephi.ru
4	<b>Гуров В.В.</b> Проектирование микропроцессорных систем : [лабораторный практикум]. Электронный ресурс. – Москва : НИЯУ МИФИ. 2010. – 64 с.– точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – mephi.ru
5	<b>Миквшин А. В.</b> Цифровые устройства и микропроцессоры : [учеб. пособие]. – СПб. : БХВ– Петербург. 2010. – 809 с.
6	<b>Хартов В. Я.</b> Микропроцессорные системы : [учеб. пособие для вузов]. – М. : Академия. 2010. – 352 с.

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

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

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо:

1 Лекционные занятия:

- аудитория, оборудованная техническими средствами для демонстрации лекций-визуализаций (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- комплект электронных презентаций/слайдов;

2 Лабораторные занятия:

- компьютерный класс;
- среды программирования

НТИ НИЯУ МИФИ располагает данными средствами в полном объеме.

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание представлено в локальной сети института и находится в режиме свободного доступа для студентов. Доступ студентов для тренинга по прохождению тестовых заданий и для самостоятельной подготовки осуществляется через компьютеры дисплейного класса (в стандартной комплектации).

В библиотечном фонде представлены необходимые учебные пособия согласно нормативам ФГОС.

Все рекомендуемые методические пособия и материалы по курсу «Микропроцессорные системы», разработанные преподавателями кафедры, имеются в электронном виде, на бумажных носителях, представлены в УМКД. Пособия хранятся на кафедре Автоматизация управления, представлены в электронном читальном зале НТИ НИЯУ МИФИ. Электронные копии пособий также могут индивидуально предоставляться студентам по их запросу на кафедре Автоматизация управления.

Студенты своевременно обеспечиваются индивидуальными вариантами домашних заданий. Варианты заданий имеются в электронном виде и представлены в УМКД (кафедра Автоматизация управления).

Лабораторные работы по курсу осуществляются в компьютерных классах. Задания для выполнения на лабораторных работах представлены в методических пособиях кафедры.

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

к рабочей программе по курсу  
«Микропроцессорные системы»  
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 книго-обеспеченности
<b>Основная литература</b>								
1	<b>Кузин А. В.</b> Микропроцессорная техника : [учебник]. – М. : Академия. 2013. – 304 с.	2013	4	ИТ-41	7,8	9	10	1,0
2	<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-41	7,8	9	9	1,0
3	<b>Крушный В.В.</b> Синтез цифровых управляющих автоматов: [учебное пособие ] . Электронный ресурс. – Москва : НИЯУ МИФИ. 2011 – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – mehpri.ru	2011	4	ИТ-41	7,8	9	9	1,0
<b>Дополнительная литература</b>								
1	<b>Гуров В.В.</b> Проектирование микропроцессорных систем : [лабораторный практикум]. Электронный ресурс. – Москва : НИЯУ МИФИ. 2010. – 64 с.– точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – mehpri.ru	2010	4	ИТ-41	7,8	9	9	1,0
2	<b>Микущин А. В.</b> Цифровые устройства и микропроцессоры : [учеб. пособие]. – СПб. : БХВ– Петербург. 2010. – 809 с.	2010	4	ИТ-41	7,8	9	5	0,56
3	<b>Хартов В. Я.</b> Микропроцессорные системы : [учеб. пособие для вузов]. – М. : Академия. 2010. – 352 с.	2010	4	ИТ-41	7,8	9	5	0,56

## **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

Таблица 3.1. Распределение баллов текущего рейтинга по видам деятельности студента направления подготовки 09.03.01 при изучении курса "Микропроцессорные системы" (VI семестр)

№ п/п	Наименование раздела	Аттестация	Максимальный балл
1	Введение в микропроцессорные системы (МПС)	Лр1	10
2	Структура и организация работы микроконтроллера МК-51. Назначение и функционирование блоков	Лр2	10
3	Микроконтроллер МК-51. Архитектура. Прерывания	Лр3	10
4	Организация памяти МК-51. Структура системы команд МК-51	Лр4	10
5	Система команд МК-51. Виды адресация. Типы выполняемых команд	Лр5 Рк	10 10
6	Система команд МК-51. Программирование	Лр6	10
7	Зачет		30
<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	
Полнота знаний теоретического контролируемого материала	При текущем контроле знаний количество баллов определяется количеством правильных ответов на вопросы теста: Тестовое задание 1 – макс. <i>20 баллов</i>
Зачет	
Полнота знаний теоретического контролируемого материала	При промежуточной аттестации количество баллов определяется качеством и полнотой ответа студента на предоставленный вопрос. Зачетное задание – макс. <i>30 баллов</i> Задание на зачет – ответ на один вопрос из приведенного списка. 30 баллов ставится за полный ответ на вопрос. 20 баллов ставится за достаточно полный ответ на вопрос с незначительными недочетами. 10 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 зачете дополнительные вопросы (из перечня).

### Материалы, необходимые для оценки результатов обучения

#### Перечень вопросов к зачету

1. Структурно-функциональная схема МК51.
2. Арифметико-логическое устройство .
3. Последовательности выборки и выполнения команд в МК-51
4. Резидентная память программ.
5. Резидентная память данных.
6. Аккумулятор и слово состояния программы.
7. Блок регистров специальных функций.
8. Формат слова состояния программы (ССП) PSW. Назначение байта "слово состояния процессора".
9. Регистры-указатели.
10. Устройство управления и синхронизации.
11. Система команд МК51.
12. Типы команд МК-51
13. Передачи данных, арифметических операций, логических операций, операций с битами, передачи управления.
14. Карта адресуемых бит в РПД
15. Карта адресуемых бит в блоке РСФ

**Тестовое задание 1**  
**по дисциплине «Микропроцессорные системы»**

- 1) Емкость резидентной памяти данных (РПД):
  1. Десятки байт
  2. Десятки кбайт
  3. Сотни байт
  4. Единицы мегабайт
- 2) Разрядность регистра PSW:
  1. 6 бит
  2. 12 бит
  3. 8 бит
- 3) Дополнительный аккумулятор В нужен:
  1. Для выполнения сложения двух чисел из А и В
  2. Для выполнения умножения и деления двух чисел из А и В
  3. Для выполнения вычитания двух чисел из А и В
- 4) Сколько 8 разрядных банков в РПД:
  1. 4
  2. 6
  3. 3
  4. 2
- 5) Резидентная память данных (РПД) допускает:
  1. Только побайтовое обращение
  2. Только побитовое обращение
  3. Побайтовое и побитовое обращение
- 6) Флаг С устанавливается:
  1. Если результат выполнения команды нулевой
  2. Если результат выполнения команды меньше нуля
  3. Если в результате выполнения команды возник перенос или заём из 7 бита результата
- 7) Регистры специальных функций (РСФ) позволяют:
  1. Побайтовое и побитовое обращение
  2. Только побитовое обращение
  3. Только побайтовое обращение
- 8) Побитовое обращение РПД по адресам:
  1. 00Н - 1FH
  2. 80Н - 99Н
  3. 20Н - 2FH

**3.2 Тестовое задание 2 по МК-51**

- 1) Порт P0 позволяет:
  1. Только вводить данные
  2. Вводить и выводить данные
  3. Только выводить
- 2) Порты P2 и P3 имеют:
  1. Альтернативную функцию
  2. Только P2
  3. Только P3
- 3) Сколько таймеров/счетчиков у МК-51:
  1. Три 8-разрядных
  2. Три 16-разрядных
  3. Два 16-разрядных
  4. Два 8-разрядных
- 4) Последовательный порт находится:
  1. В порте P0
  2. В порте P1

3. В порте P3
- 5) У таймеров/счетчиков режимов работ:
  1. 2
  2. 1
  3. 3
  4. 4
- 6) Последовательный порт UART позволяет:
  1. Только передавать данные
  2. Только принимать данные
  3. Передавать и принимать данные
- 7) Источников прерываний у МК-51:
  1. 2
  2. 3
  3. 4
  4. 5
- 8) Уровней приоритета прерываний у МК-51:
  1. 5
  2. 4
  3. 3
  4. 2