

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт компьютерных технологий и защиты информации  
Кафедра компьютерных систем

Регистрационный № 0112-656(A)-09

**АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе  
дисциплины**

**“Машинная арифметика и микропрограммное управление”**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.03.01**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Квалификация: **Бакалавр**

Профиль подготовки: **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская**

Разработчик: доцент кафедры КС



Бикмухаметов Р.Р.

Ответственный за реализацию АОП



Павлов Г.И.

Заведующий кафедрой КС



Вершинин И.С.

Казань 2017

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

Целью изучения дисциплины “Машинная арифметика и микропрограммное управление” является формирование навыков проектирования различных арифметико-логических устройств.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение принципов действия и методов проектирования цифровых устройств, предназначенных для выполнения заданного набора машинных операций.

2. Использование полученных знаний при решении стоящих перед выпуском задач в области разработки и эксплуатации средств ВТ с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.

## **2. Перечень компетенций, которые должны быть релизованы в ходе освоения дисциплины**

Компетенция, которая должна быть реализована в ходе освоения дисциплины: ПК-1.

## **3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих**

Таблица. Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Введение	2	1			1	ПК-13	
Раздел 2. Микропрограммы (МП) и операционные схемы (ОС) сложения-вычитания	20/3	6/3		6	8	ПК-13, ПК-1В	Тест-опрос, контрольная работа
Раздел 3. МП и ОС умножения	14/4	4/2	4/2	2	4	ПК-1У, ПК-1В	Собеседование, прием отчета по лаб. работе
Раздел 4. МП и ОС деления	14/4	4/2	4/2	2	4	ПК-13, ПК-1В	Собеседование, прием отчета по лаб. работе, тест ТТК-1
Раздел 5. Особенности арифметико-логического устройства (АЛУ) при выполнении других машинных операций	3/1	2/1			1	ПК-13	Тест-опрос, контрольная работа
Раздел 6. Структурная организация АЛУ	2	1			1	ПК-13, ПК-1В	
Раздел 7. Системы автоматического контроля и диагностики процессоров	10/2	4/2		2	4	ПК-13	Тест-опрос, контрольная работа
Раздел 8. Синтез управляющей части АЛУ с жесткой логикой	8/3	4/2	2/1		2	ПК-1У, ПК-1В	Собеседование, тест ТТК-2

Раздел 9. Синтез управляющей части АЛУ с программируемой логикой	32/8	8/4	8/4	6	10	ПК-1У, ПК-1В	Собеседование, прием отчета по лаб. работе, тест ТТК-3
Раздел 10. Устройства управления для обработки командной информации	3/1	2/1			1	ПК-13	
Курсовая работа	36				36		ФОС ПА-1
Экзамен	36				36		ФОС ПА-2
ИТОГО:	180/ 26	36/ 17	18/9	18	108		

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1 Основная литература:

1. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд.-СПб.: Питер, 2011.-688с.:ил.( 80 экз. )
2. Бикмухаметов Р.Р., Ктомас Б.Ф., Тахаутдинова С.Л. Построение операционной и управляющей частей арифметико-логического устройства с микропрограммным управлением. Учебное пособие. (7,1 п.л.), 2014  
<http://e-library.kai.ru/reader/hu/fipping/Resource-2223/305.pdf/index.html>

##### 4.1.2 Основное информационное обеспечение.

1. ЭОР в ВВ “Машинная арифметика и микропрограммное управление”, автор Бикмухаметов Р.Р.;  
[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_6645\\_1&course\\_id=\\_981\\_1&mode=reset](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_6645_1&course_id=_981_1&mode=reset)

#### 5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория, в которой обучаются ООВЗ по слуху, предполагает наличие следующего оборудования: компьютерной техники, аудиотехники (акустический усилитель и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доски. На лекционном и практическом (семинаре) занятиях должны быть адаптированные текстовые и видеоматериалы.

Наименования основных и специализированных учебных лабораторий/аудиторий/кабинетов с перечнем специализированной мебели и технических средств обучения, средств измерительной техники и др., необходимых для освоения заданных компетенций, указаны в таблице Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Таблица. Материально-техническое обеспечение дисциплины\*

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции по темам .....	6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.105 (большая лекционная аудитория на 35 мест)	1. Компьютер 2. Широкоформатный 3D-телевизор 3. Звукоусиливающая аппаратура 4. Доска подвижная, мел, тряпка 5. Видеоматериалы, электронные презентации по тематике занятий	2 2 2 1 комплект
Практические и лабораторные занятия	6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.303 (класс для практических занятий на 10 мест)	1. Компьютер 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийная установка. 4. Трехстворчатая доска, мел, тряпка 5. Стенды с оборудованием 6. Комплекты лабораторных и демонстрационных установок	1 1 1 1
Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.305 (компьютерный класс на 10 мест)	1. Компьютер 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийная установка. 4. Доска, мел, тряпка	11 1 1 1
Лекции и практические занятия в группе	6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.101 (класс на 10 мест)	1. Компьютер 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийная установка. 4. Доска, мел, тряпка	11 1 1 1

**\*Предоставленные кафедрой и закрепленные в РАСПИСАНИИ  
аудитории/лаборатории 6 учебного здания для проведения различных видов  
занятий  
(выбрать из списка).**

## **6. Кадровое обеспечение**

### **6.1 Базовое образование**

Базовое образование преподавателя – наличие высшего образования по естественнонаучным специальностям. Для преподавателя обязательно прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года, соответствующее предметной области преподавания, а также вопросам обеспечения доступности объектов и предоставляемых услуг в сфере образования для лиц с ОВЗ.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

### **6.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Области научно-исследовательской и научно-методической деятельности преподавателя должны быть непосредственно связаны с актуальными проблемами вычислительной техники: статьи, доклады на конференциях.

### **6.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателя: наличие ученой степени или повышение квалификации по вычислительной технике или по образовательным технологиям каждые 3 года.