

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 11.06.2026 10:45:09  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР  
Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ АППАРАТНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ Организация МПС

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой  
Учебный план

**Автоматики и компьютерных систем**

bz090304-ПОКС-26-4.plx

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 14

самостоятельная работа 121

часов на контроль 9

Виды контроля в семестрах:

экзамен 4 контрольная работа 4

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, доцент, Запезалов А.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Организация МПС**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой Тараканов Д.В. к.т.н., доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цель дисциплины: Формирование компетенций по конфигурированию и программированию микропроцессорных систем, в соответствии с поставленными задачами
1.2	Декомпозиция цели на компетенции и индикаторы:
1.3	- формирование компетенции ОПК-2, в части ОПК-2.3 - применение программных средств для решения задач
1.4	- формирование компетенции ОПК-5, в части ОПК-5.2 - отладки и инсталляции программного обеспечения
1.5	- формирование компетенции ОПК-6, в части ОПК-6.2 - разработки алгоритмического и программного обеспечения на примере языка Ассемблер, для универсального микропроцессора;
1.6	- формирование компетенции ОПК-7, в части ОПК-7.4 - выбора компонентов микропроцессорных систем, в зависимости от поставленной задачи.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	цифровая схемотехника
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-7.4: Осуществляет выбор компонентов средств вычислительной техники в зависимости от поставленных задач</b>	
<b>ОПК-6.2: Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования низкого уровня</b>	
<b>ОПК-5.2: Производит инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</b>	
<b>ОПК-2.3: Применяет современные программные средства отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Тенденции развития микропроцессорных систем, этапы проектирования блоков и устройств микропроцессорных
3.1.2	- Методы инсталляции, отладки и тестирования компонентов и устройств микропроцессорных систем. (ОПК-5.2)
3.1.3	Этапы разработки программного обеспечения. (ОПК-6.2)
3.1.4	- Современную элементную базу микропроцессорной техники и вычислительной техники. (ОПК-7.4)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Применять программные средства для решения задач профессиональной деятельности. (ОПК-2.3)
3.2.2	Выполнять процедуры отладки и тестирования компонентов микропроцессорных систем. (ОПК-5.2)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Применять программные средства для решения задач профессиональной деятельности. (ОПК-2.3)
3.2.2	- Выполнять процедуры отладки и тестирования компонентов микропроцессорных систем. (ОПК-5.2)
3.2.3	- Создавать алгоритмическое и программное обеспечение микропроцессорных систем на языке Ассемблер
3.2.4	- Осуществлять сравнительный анализ и аргументированный выбор компонентов микропроцессорных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Принципы организации ЭВМ.</b>					
1.1	Классификация микропроцессорных систем. Характеристики вычислительных систем. Сравнительный анализ МПС и цифровых автоматов. Архитектура МПС. Типовая архитектура МПС. /Лек/	4	1	ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Лабораторная работа 1. "Принципы организации и функционирования УМПК-80". Целью лабораторной работы является ознакомление с устройством и принципом действия лабораторного стенда УМПК-80. /Лаб/	4	1	ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	4	16	ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Архитектура микропроцессоров.</b>					
2.1	Типовая архитектура микропроцессоров. Назначение и особенности функционирования компонентов МП: АЛУ, регистра флагов, регистров общего назначения, регистров специального назначения. Сопряжение МП с МПС. /Лек/	4	1	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Лабораторная работа 2. "Организация циклов на языке Ассемблер, запись и выполнение простых программ". Целью лабораторной работы является ознакомление с системой команд МП КР580ВМ80А, с порядком записи и выполнении простейших программ, с особенностями организации циклов на языке Ассемблер. /Лаб/	4	1	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	4	20	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 3. Система команд микропроцессора</b>					

3.1	Понятие системы команд микропроцессора. Режимы адресации. Типы команд. Организация временных интервалов в МПС. Машинные циклы. /Лек/	4	2	ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Лабораторная работа 3. «Изучение принципов обработки массивов» Целью лабораторной работы является изучение способов обработки массивов с использованием указателей для доступа к информации. /Лаб/	4	2	ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	4	28	ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 4. Программное обеспечение микропроцессорных систем</b>						
4.1	Этапы разработки программного обеспечения. Операции с битовыми полями. Контроль интервалов. Организация подпрограмм /Лек/	4	1	ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Лабораторная работа 4. «Изучение команд логических операций». Целью лабораторной работы является изучение способов анализа состояний отдельных информационных разрядов и способов управления отдельными разрядами. /Лаб/	4	2	ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	28	ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 5. Организация информационного обмена в вычислительных системах.</b>						
5.1	Методы и этапы проектирования блоков и устройств микропроцессорных систем. Методы инсталляции, отладки и тестирования компонентов и устройств микропроцессорных систем. Организация памяти МПС. Типовые принципы организации контроллеров периферийных устройств. Организация программного обмена. Программный обмен с периферийными устройствами. Организация прямого доступа к памяти. Программные прерывания. Аппаратные прерывания. /Лек/	4	1	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Лабораторная работа 5. «Изучение принципов тестирования ОЗУ» Целью лабораторной работы является изучение одного из способов проверки работоспособности оперативного запоминающего устройства. /Лаб/	4	2	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	29	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.4	Выполнение контрольной работы /Контр.раб./	4	0	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Выполнение контрольной работы
<b>Раздел 6. Экзамен</b>						
6.1	Экзамен /Экзамен/	4	9	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

#### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

#### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Гуров В.В.	Микропроцессорные системы: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024, электронный ресурс	1
Л1.2	Толстобров А. П.	Архитектура ЭВМ: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л1.3	Крынецкая, Г. С.	Вычислительные машины, сети и системы: учебник	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023, электронный ресурс	1
Л1.4	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, электронный ресурс	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Максимов Н. В., Партыка Т. Л.	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020, электронный ресурс	1
Л2.2	Партыка Т. Л., Попов И.И.	Периферийные устройства вычислительной техники: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Запевалов А. В., Запевалова Л. Ю.	Программируемые контроллеры периферийных устройств Ч. 1	, 2014	72
Л3.2	Запевалов А. В., Запевалова Л. Ю., Гришмановский П. В.	Ч. 2	, 2017, электронный ресурс	2
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	НОУ ИНТУИТ Организация вычислительных систем. <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/92/92/info">http://www.intuit.ru/studies/courses/92/92/info</a>			
Э2	НОУ ИНТУИТ Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/56/56/info">http://www.intuit.ru/studies/courses/56/56/info</a>			
Э3	НОУ ИНТУИТ Архитектура и организация ЭВМ <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/info">http://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/info</a>			
Э4	МПС <a href="http://mc-plc.ru/mps/index.htm">http://mc-plc.ru/mps/index.htm</a>			
Э5	База и Генератор Образовательных Ресурсов <a href="http://bigor.bmstu.ru/">http://bigor.bmstu.ru/</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Операционная система Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Справочно-правовая система "Гарант". <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>			
6.3.2.2	Справочно-правовая система "КонсультантПлюс". <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.			