

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 25.06.2025 13:47:04
 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 2025г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ АППАРАТНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ Организация МПС рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматики и компьютерных систем**

Учебный план b090304-ПОКС-24-3.plx
 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ
 Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 64
 самостоятельная работа 53
 часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, доцент, Запевалов 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 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных систем

Зав. кафедрой Запевалов А.В. к.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ОПК-2, в части ОПК-2.3 - применение программных средств для решения задач профессиональной деятельности;
1.3	- формирование компетенции ОПК-5, в части ОПК-5.2 - отладки и инсталляции программного обеспечения микропроцессорных систем;
1.4	- формирование компетенции ОПК-6, в части ОПК-6.2 - разработки алгоритмического и программного обеспечения на примере языка Ассемблер, для универсального микропроцессора;
1.5	- формирование компетенции ОПК-7, в части ОПК-7.4 - выбора компонентов микропроцессорных систем, в зависимости от поставленной задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Цифровая схемотехника
2.1.2	Дискретная математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Программируемые логические контроллеры
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6.2: Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования низкого уровня.	
ОПК-5.2: Производит инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
ОПК-2.3: Применяет современные программные средства отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-7.4: Осуществляет выбор компонентов средств вычислительной техники в зависимости от поставленных задач.	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Тенденции развития микропроцессорных систем, этапы проектирования блоков и устройств микропроцессорных систем. (ОПК-2.3)
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)
3.2	Уметь:
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. (ОПК-6.2)
3.2.4	- Осуществлять сравнительный анализ и аргументированный выбор компонентов микропроцессорных систем. (ОПК-7.4)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Принципы организации ЭВМ.					
1.1	Классификация микропроцессорных систем. Характеристики вычислительных систем. Сравнительный анализ МПС и цифровых автоматов. Архитектура МПС. Типовая архитектура МПС. /Лек/	5	4	ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

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/	5	2	ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	4	ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Архитектура микропроцессоров.					
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/	5	4	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
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/	5	4	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	8	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Система команд микропроцессора					
3.1	Понятие системы команд микропроцессора. Режимы адресации. Типы команд. Организация временных интервалов в МПС. Машинные циклы. /Лек/	5	6	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
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/	5	4	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	5	10	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Программное обеспечение микропроцессорных систем					
4.1	Этапы разработки программного обеспечения. Операции с битовыми полями. Контроль интервалов. Организация подпрограмм /Лек/	5	4	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
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/	5	4	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.3	Лабораторная работа 5. «Изучение принципов анализа результатов вычислений» Целью лабораторной работы является изучение способов анализа значений результатов вычислений на предмет их попадания в интервал допустимых значений. /Лаб/	5	6	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	
4.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	5	15	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 5. Организация информационного обмена в вычислительных системах.						
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/	5	14	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Лабораторная работа 6. «Изучение принципов тестирования ОЗУ» Целью лабораторной работы является изучение одного из способов проверки работоспособности оперативного запоминающего устройства. /Лаб/	5	6	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Лабораторная работа 7. «Управление ресурсами стенда УМПК-80» Целью лабораторной работы является изучение способов управления ресурсами стенда на уровне системного программного обеспечения. /Лаб/	5	6	ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	
5.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	5	16	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.5	Выполнение контрольной работы /Контр.раб./	5	0	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Выполнение контрольной работы
Раздел 6. Экзамен						
6.1	Экзамен /Экзамен/	5	27	ОПК-7.4 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

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	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л1.3	Толстобров А. П.	Архитектура ЭВМ: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л1.4	Крынецкая, Г. С.	Вычислительные машины, сети и системы: учебник	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	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

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Запевалов А. В., Запевалова Л. Ю.	Программируемые контроллеры периферийных устройств Ч. 1	СурГУ, 2014	72
Л3.2	Запевалов А. В., Запевалова Л. Ю., Гришмановский П. В.	Ч. 2	СурГУ, 2017, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	НОУ ИНТУИТ Организация вычислительных систем. http://www.intuit.ru/studies/courses/92/92/info			
Э2	НОУ ИНТУИТ Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ http://www.intuit.ru/studies/courses/56/56/info			
Э3	НОУ ИНТУИТ Архитектура и организация ЭВМ http://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/info			
Э4	МПС http://mc-plc.ru/mps/index.htm			
Э5	База и Генератор Образовательных Ресурсов http://bigor.bmstu.ru/			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office			
---------	--	--	--	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочно-правовая система "Гарант". http://www.garant.ru/			
---------	--	--	--	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- | | |
|-----|---|
| 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. |
|-----|---|