

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Архитектура ЭВМ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматики и компьютерных систем
Учебный план	bz090304-ПОКС-23-3.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	Виды контроля на курсах: экзамены 4
в том числе:		
аудиторные занятия	22	
самостоятельная работа	113	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4	8	8	12	12
Лабораторные			10	10	10	10
Итого ауд.	4	4	18	18	22	22
Контактная работа	4	4	18	18	22	22
Сам. работа	32	32	81	81	113	113
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	108	108	144	144

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

Архитектура ЭВМ

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 15.06.2023 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 УК-6, в части УК-6.2 - оценивание рынка труда для выстраивания траектории собственного профессионального роста;
1.3	- формирование компетенции ОПК-6, в части ОПК-6.2 - разработки алгоритмического и программного обеспечения на примере языка Ассемблер, для универсального микропроцессора;
1.4	- формирование компетенции ОПК-6, в части ОПК-6.5 - отладки и тестирования прототипов микропроцессорных систем;
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.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дискретная математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	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.	
УК-6.2: Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	
ОПК-6.5: Выполняет отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	
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	- Современные тренды рынка труда и образовательных услуг в сфере ИТ. (УК-6.2)
3.1.2	- Тенденции развития микропроцессорных средств и систем. (УК-6.2)
3.1.3	- Этапы разработки программного обеспечения. (ОПК-6.2)
3.1.4	- Методы и этапы проектирования блоков и устройств микропроцессорных систем. (ОПК-6.5)
3.1.5	- Методы инсталляции, отладки и тестирования компонентов и устройств микропроцессорных систем. (ОПК-6.5)
3.1.6	- Современную элементную базу микропроцессорной техники и вычислительной техники. (ОПК-7.4)
3.2	Уметь:
3.2.1	- Осуществлять поиск информации о требованиях рынка труда в области ИТ. (УК-6.2)
3.2.2	- Осуществлять поиск информации о предоставляемых образовательных услугах в области ИТ. (УК-6.2)
3.2.3	- Создавать алгоритмическое и программное обеспечение микропроцессорных систем. (ОПК-6.2)
3.2.4	- Выполнять процедуры отладки и тестирования компонентов микропроцессорных систем. (ОПК-6.5)
3.2.5	- Осуществлять сравнительный анализ и аргументированный выбор компонентов микропроцессорных систем. (ОПК-7.4)
3.3	Владеть:
3.3.1	- Навыками анализа информации о требованиях рынка труда и образовательных услуг в сфере ИТ. (УК-6.2)
3.3.2	- Навыками и приемами разработки алгоритмического и программного обеспечения на языке низкого уровня, для микропроцессорных систем. (ОПК-6.2)
3.3.3	- Навыками и приемами программирования, отладки и тестирования микропроцессорных систем. (ОПК-6.5)
3.3.4	- Навыками и приемами выбора компонентов аппаратного и программного обеспечения микропроцессорных систем для решения поставленных задач. (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. Введение. Тенденции развития рынка труда и образовательных услуг в IT сфере.					
1.1	Цель и задачи дисциплины. Обзор рынка труда и образовательных услуг в сфере IT. /Лек/	3	1	УК-6.2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э9	
1.2	Лабораторная работа 1. "Анализ результатов обзоров информационных ресурсов по вопросам состояния рынка труда и образовательных услуг в сфере IT". /Лаб/	4	1	УК-6.2	Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э9	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки реферата. /Ср/	3	8	УК-6.2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э9	
	Раздел 2. Принципы организации ЭВМ.					
2.1	Классификация микропроцессорных систем. Характеристики вычислительных систем. Сравнительный анализ МПС и цифровых автоматов. Архитектура МПС. Типовая архитектура МПС. /Лек/	3	1	ОПК-6.5 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
2.2	Лабораторная работа 2. "Принципы организации и функционирования УМПК-80". Целью лабораторной работы является ознакомление с устройством и принципом действия лабораторного стенда УМПК-80. /Лаб/	4	1	ОПК-6.5 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	3	12	ОПК-6.5 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
	Раздел 3. Архитектура микропроцессоров.					
3.1	Типовая архитектура микропроцессоров. Назначение и особенности функционирования компонентов МП: АЛУ, регистра флагов, регистров общего назначения, регистров специального назначения. Сопряжение МП с МПС. /Лек/	3	2	ОПК-6.2 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
3.2	Лабораторная работа 3. "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	2	ОПК-6.2 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	3	12	ОПК-6.2 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
	Раздел 4. Система команд микропроцессора					
4.1	Понятие системы команд микропроцессора. Режимы адресации. Типы команд. Организация временных интервалов в МПС. Машинные циклы. /Лек/	4	2	ОПК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	

4.2	Лабораторная работа 4. «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	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
4.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	4	28	ОПК-6.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
Раздел 5. Программное обеспечение микропроцессорных систем						
5.1	Этапы разработки программного обеспечения. Операции с битовыми полями. Контроль интервалов. Организация подпрограмм /Лек/	4	2	ОПК-6.2 ОПК-6.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
5.2	Лабораторная работа 5. «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-6.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
5.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	28	ОПК-6.2 ОПК-6.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
Раздел 6. Организация информационного обмена в вычислительных системах.						
6.1	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	4	ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
6.2	Лабораторная работа 5. «Изучение принципов тестирования ОЗУ» Целью лабораторной работы является изучение одного из способов проверки работоспособности оперативного запоминающего устройства. /Лаб/	4	2	ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
6.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	25	ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э8 Э9	
6.4	/Контр.раб./	3	0	ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-7.4 УК -6.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
Раздел 7. Экзамен						

7.1	Экзамен /Экзамен/	4	9	ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-7.4 УК -6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э8 Э9	
-----	-------------------	---	---	--	--	--

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	Галкин В. А., Золотарева Н. С., Тараканов Д. В.	История развития математики и электронно-вычислительных машин: учебно-методическое пособие	Сургут: Сургутский государственный университет, 2016, электронный ресурс	1
Л1.2	Гуров В.В.	Микропроцессорные системы: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, электронный ресурс	1
Л1.3	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс	1
Л1.4	Толстобров А. П.	Архитектура ЭВМ: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кауфман Н. Ю.	Государственное регулирование занятостью и демографическими процессами: методические рекомендации и задания для практических занятий и контрольных работ	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2019, электронный ресурс	1
Л2.2	Чуланова О.Л.	Управление компетенциями: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, электронный ресурс	1
Л2.3	Максимов Н. В., Партыка Т. Л.	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020, электронный ресурс	1
Л2.4	Партыка Т. Л., Попов И.И.	Периферийные устройства вычислительной техники: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019, 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	, 2014	72
Л3.2	Запевалов А. В., Запевалова Л. Ю., Гришмановский П. В.	Ч. 2	, 2017, электронный ресурс	1

ЛЗ.3	Яковлева Е. Б., Дроздов О. А., Вередюк О. В., Базжина В. А., Маврина И. А.	Рынок труда: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022, 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	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru/news/1/1086
Э5	Вузы России со специальностью программная инженерия – 09.03.04 http://vuzoteka.ru/
Э6	Эффективный поиск информации в интернет https://www.sites.google.com/site/inftech11/home/sam/kaboratornoj-rabote-no-1
Э7	ВСЕМИРНАЯ ИНИЦИАТИВА CDIO https://www.sites.google.com/site/inftech11/home/sam/kaboratornoj-rabote-no-1
Э8	МПС http://mc-plc.ru/mps/index.htm
Э9	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/
6.3.2.2	Справочно-правовая система "КонсультантПлюс". http://www.consultant.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.
-----	---