

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Карпова Елизавета Александровна
 Должность: директор
 Дата подписания: 24.07.2026 16:54:13
 Уникальный программный ключ:
 ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966aaf85dff11a7fd7d02ebad



СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Микропроцессорные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Цикловая комиссия по информатике и информационной безопасности**

Учебный план **09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ**

Учебный год начала подготовки **2026-2027**

Квалификация **специалист по компьютерным системам**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану **152** Виды контроля в семестрах:

в том числе: **курсовые работы 8**

аудиторные занятия **145**

самостоятельная работа **1**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	15		18		15		8			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	24	24	7	7	12	12	73	73
Практические	30	30	42	42					72	72
Индивидуальный проект					6	6			6	6
В том числе в форме практ.подготовки	30		42		6				78	
Итого ауд.	60	60	66	66	7	7	12	12	145	145
Контактная работа	60	60	66	66	7	7	12	12	145	145
Сам. работа							1	1	1	1
Итого	60	60	66	66	13	13	13	13	152	152

Рабочая программа дисциплины

Микропроцессорные системы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ (приказ Минобрнауки России от 25.05.2022 г. № 362)

составлена на основании учебного плана:

09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

утвержденного на заседании Педагогического Совета АНО ПО "СТК" 26.02.2026 протокол № 5.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен
1.2	иметь практический опыт:
1.3	-создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
1.4	-тестирования и отладки микропроцессорных систем; применения микропроцессорных систем;
1.5	-установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
1.6	-выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;
1.7	уметь:
1.8	-составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
1.9	-производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС);
1.10	-выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
1.11	-осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение
1.12	периферийных устройств;
1.13	-подготавливать компьютерную систему к работе;
1.14	-проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
1.15	-выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;
1.16	знать:
1.17	-базовую функциональную схему МПС;
1.18	-программное обеспечение микропроцессорных систем;структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
1.19	-методы тестирования и способы отладки МПС;
1.20	-информационное взаимодействие различных устройств через информационнотелекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет);
1.21	-состояние производства и использование МПС;
1.22	-способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;
1.23	-классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
1.24	-способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;
1.25	-причины неисправностей и возможных сбоев.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		МДК.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы принятия управленческих решений	
2.1.2	Студент в среде e-learning	
2.1.3	Философия	
2.1.4	Современные ИКТ в образовании	
2.1.5	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Информатика и программирование	
2.2.2	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2.3	Экономика фирмы (предприятия)	
2.2.4	Исследование операций и методы оптимизации	
2.2.5	Проектирование информационных систем	
2.2.6	Информационно-поисковые системы и машины	
2.2.7	Информационные системы в экономической сфере	
2.2.8	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
2.2.9	Применение нейронных сетей в информационной сфере	
2.2.10	Принципы построения нейрокомпьютеров	
2.2.11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.12	Право	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1.: Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

ПК 2.2.: Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ПК 2.3.: Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.

ПК 2.4.: Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.

ПК 2.5.: Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-базовую функциональную схему МПС;
3.1.2	-программное обеспечение микропроцессорных систем; структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
3.1.3	-методы тестирования и способы отладки МПС;
3.1.4	-информационное взаимодействие различных устройств через информационнотелекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет);
3.1.5	-состояние производства и использование МПС;
3.1.6	-способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;
3.1.7	-классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
3.1.8	-способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;
3.1.9	-причины неисправностей и возможных сбоев.
3.2	Уметь:
3.2.1	-составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
3.2.2	-производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС);
3.2.3	-выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
3.2.4	-осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
3.2.5	-подготавливать компьютерную систему к работе;

3.2.6	-проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
3.2.7	-выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;
3.3	Владеть:
3.3.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
3.3.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
3.3.3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
3.3.4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
3.3.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
3.3.6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
3.3.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
3.3.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
3.3.9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	Раздел 1.		
1.1	Общая архитектура процессоров и их производительность. Оптимизация внутренних ресурсов. КЭШ память. КЭШ память. Прерывания и исключения. /Лек/	5	10
1.2	Мультизадачность. Независимые устройства. /Лек/	5	8
1.3	Мультипроцессорность. Организация доступа к внешней памяти Контрольно-учетное занятие /Пр/	5	14
1.4	Примеры системного подхода к задаче управления. /Лек/	5	12
1.5	Организация доступа к внешней памяти Контрольно-учетное занятие /Пр/	5	12
1.6	Повторная работа над учебным материалом. Работа с конспектом лекций и учебной литературой /Пр/	5	4
	Раздел 2.		
2.1	Архитектура. /Лек/	6	4
2.2	Базовая структура ЭВМ как микропроцессорной системы. /Лек/	6	6
2.3	Базовая структура ЭВМ как микропроцессорной системы /Пр/	6	12
2.4	Повторная работа над учебным материалом /Пр/	6	12
	Раздел 3.		
3.1	Системные ресурсы компьютера. Тенденции развития персональных компьютеров. Контрольно-учетное занятие. /Лек/	6	4
3.2	Повторная работа над учебным материалом /Пр/	6	10
3.3	Тенденции развития персональных компьютеров. /Лек/	6	2
3.4	Изучение архитектуры и организации памяти 8-разрядного процессора. /Лек/	6	2
3.5	Повторная работа над учебным материалом. Работа с учебной литературой. /Пр/	6	8
3.6	Адресация памяти 8-разрядного процессора /Лек/	6	4
3.7	Общая характеристика K1816BE751. /Лек/	6	2
	Раздел 4.		
4.1	Условное графическое обозначение и назначение выводов. Структура K1816BE751. Особенности функционирования и применение /Лек/	7	3
4.2	Регистры общего назначения и работа с ними. Арифметические и логические команды /Лек/	7	2
4.3	Изучение нормативных документов. Подготовка к практическим занятиям /Лек/	7	2
4.4	Индивидуальный проект /ИП/	7	6
	Раздел 5.		

5.1	Архитектура микроконтроллера PIC. Архитектура микроконтроллера AVR. Организация памяти микроконтроллеров. Система синхронизации микроконтроллеров. Таймеры микроконтроллера. Обмен данными по последовательному интерфейсу. Организация ввода/вывода по параллельному интерфейсу Устройства для обработки аналоговых сигналов. Контрольно-учетное занятие /Лек/	8	2
5.2	Регистры общего назначения и работа с ними. Арифметические и логические команды. Исследование работы микроконтроллера при выполнении команд различных типов /Лек/	8	2
5.3	Интегрированная среда разработки программного обеспечения. Интерфейс. Контрольно-учетное занятие /Лек/	8	2
5.4	Ознакомление с интегрированной средой программирования AVR Studio. Изучение архитектуры и организации памяти микроконтроллера /Лек/	8	2
5.5	Порты микроконтроллера. Языки и правила программирования портов. Основные команды /Лек/	8	2
5.6	Работа с конспектом лекций и учебной литературой /Ср/	8	1
5.7	Порты микроконтроллера. Языки и правила программирования портов. Основные команды /Лек/	8	2

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

1. Что такое микропроцессор?
2. Классификация современных микропроцессоров по функциональному признаку.
3. Микропроцессоры первого поколения.
4. Микропроцессоры второго поколения.
5. Микропроцессоры третьего поколения.
6. Микропроцессоры четвертого поколения.
7. Микропроцессоры пятого поколения.
8. Микропроцессоры шестого поколения.
9. Микропроцессоры седьмого поколения.
10. Перечислите варианты архитектур процессоров.
1. Режимы адресации данных и переходов.
2. Система команд микропроцессора.
3. Форматы команд.
4. Объяснить принцип конвейерной обработки команд
5. Каким образом системы команд реализуются на языке ассемблера?
6. Циклы программного обмена в микропроцессорной системе.
7. Организация прерываний в микропроцессорной системе.
8. Организация прямого доступа к памяти.
9. Разновидности шин в микропроцессорной системе.
10. Способы передачи слов информации по линиям передачи данных.

5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

- 1) История развития микропроцессорной техники.
- 2) Основные понятия и определения.
- 3) Развитие микропроцессоров.
- 4) Микропроцессоры первого поколения.
- 5) Микропроцессоры второго поколения.
- 6) Микропроцессоры третьего поколения.
- 7) Микропроцессоры четвертого поколения.
- 8) Микропроцессоры пятого поколения.
- 9) Микропроцессоры шестого поколения.
- 10) Микропроцессоры седьмого поколения.
- 11) Классификация микропроцессоров.
- 12) Структура микропроцессора.
- 13) Регистры микропроцессора.
- 14) Технические характеристики микропроцессоров.
- 15) Система команд микропроцессора.
- 16) Форматы команд микропроцессоров.
- 17) Способы адресации операндов.
- 18) Непосредственная, прямая, косвенная, регистровая и косвенная регистровая адресации операндов.
- 19) Адресация со смещением.
- 20) Страничная, блочная и стековая адресации операндов.

- 21) Принцип выполнения команд в микропроцессоре.
- 22) Архитектура микропроцессоров.
- 23) CISC, RISC и VLIW архитектуры микропроцессоров.
- 24) Принстонская и Гарвардская архитектуры микропроцессоров.
- 25) Современные микропроцессоры и тенденции их развития.
- 26) Общие сведения о микроконтроллерах.
- 27) Модульная организация микроконтроллеров.
- 28) Структура микроконтроллера.
- 29) Система команд процессора микроконтроллера.
- 30) Современное состояние средств микропроцессорной техники.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Яковлев С. В.	Теория систем и системный анализ: учебное пособие: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Ставрополь: СКФУ, 2014 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457780&sr=1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	Силич В. А. , Силич М. П.	Теория систем и системный анализ: Учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2011 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208568

6.2.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows, OpenOffice, доступ в сеть Интернет.
---------	--

6.2.2 Перечень информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств

будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий. При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей). Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый. Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.