

государственное бюджетное профессионального образовательное учреждение  
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

С.Н. Нагиева/

30.08.2022

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
МДК 02.01 МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ**  
для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
*09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*  
(технологический профиль профессионального образования)

**Рассмотрено и одобрено на заседании**

Предметной цикловой комиссией

«Информационные технологии»

Протокол №14

от 29 августа 2022 г.

Председатель ПЦК

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Кадочникова

**Разработчик:**

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

**Баранов Сергей Юрьевич**, преподаватель высшей квалификационной категории

## Пояснительная записка

Промежуточная аттестация студентов проводится после завершения освоения программы междисциплинарного курса МДК 02.01 Микропроцессорные системы

КОС промежуточной аттестации студентов МДК 02.01 Микропроцессорные системы составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённого Приказом Минпросвещения России от 25.05.2022 N 362 (Зарегистрировано в Минюсте России 28.06.2022 N 69046) и учебным планом специальности

КОС промежуточной аттестации имеют своей целью определение полноты и прочности теоретических знаний и практических навыков по МДК 02.01 Микропроцессорные системы сформированности общих и профессиональных компетенций

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

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

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

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

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

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)

## Комплект заданий промежуточной аттестации

### Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные положения алгебры логики, переключательные функции.
2. Способы представления логических функций.
3. Способы минимизации логических функций.
4. Создание интегральных микросхем.
5. Основные характеристики ИМС ТТЛ серии.
6. Основные характеристики ИМС ТТЛШ серии.
7. Основные характеристики ИМС КМОП серии.
8. Основные характеристики ИМС КМДП серии.
9. Основные характеристики ИМС ЭСЛ серии.
10. Основные характеристики ИМС И2Л серии.
11. Цифровые автоматы.
12. Импульсные генераторы на ИМС.
13. Триггеры. Классификация, основные характеристики, принцип работы.
14. Регистры. Классификация, основные характеристики, принцип работы.
15. Счётчики. Классификация, основные характеристики, принцип работы.
16. Дешифраторы. Классификация, основные характеристики, принцип работы.
17. Шифраторы. Классификация, основные характеристики, принцип работы.
18. Схема сравнения кодов, принцип работы.
19. Схема контроля чётности, принцип работы.
20. Цифровые компараторы, принцип работы.
21. Сумматоры, принцип работы.
22. Полусумматоры, принцип работы.
23. АЛУ, принцип работы.
24. Мультиплексоры, принцип работы.
25. Демультимплексоры, принцип работы.
26. АЦП, принцип работы.
27. ЦАП, принцип работы.
28. Логический элемент И. Структурная схема, таблица истинности, алгебраическая запись. Принцип работы.
29. Логический элемент ИЛИ. Структурная схема, таблица истинности, алгебраическая запись. Принцип работы.
30. Логический элемент НЕ. Структурная схема, таблица истинности, алгебраическая запись. Принцип работы.
31. Логический элемент исключающее ИЛИ. Структурная схема, таблица истинности, алгебраическая запись. Принцип работы.
32. Логический элемент И-НЕ. Структурная схема, таблица истинности, алгебраическая запись. Принцип работы.
33. Логический элемент ИЛИ-НЕ. Структурная схема, таблица истинности, алгебраическая запись.. Принцип работы.
34. D-триггер: обозначение, схема, таблица истинности, принцип работы.
35. T-триггер: обозначение, схема, таблица истинности, принцип работы.
36. RS-триггер: обозначение, схема, таблица истинности, принцип работы.
37. Универсальный JK-триггер, схема, принцип работы, таблица истинности.

38. Понятие микропроцессорная система (МПС), принципы её построения.
39. Интерфейс ввода-вывода МПС.
40. Системный интерфейс МПС.
41. Типовая структура МПС.
42. Функции МП в МПС.
43. Классификация команд микропроцессора.
44. Регистры процессора.
45. Структура и форматы команд. Процесс выполнения команд МП.
46. Организация прямого доступа к памяти.
47. Общие характеристики, структура, архитектура 16-разрядного МП.
48. Организация оперативной памяти 16-разрядного МП.
49. Понятие системной шины МП, её организация и назначение.
50. Общие сведения о назначении и устройстве сопроцессоров.
51. Принципы работы сопроцессоров. Форматы данных.
52. Регистры сопроцессора. Система команд.
53. Шинный интерфейс ЭВМ, состав назначение.
54. Архитектура микропроцессора: CISC - и RISC-процессоры
55. Архитектура микропроцессора: Принстонская и Гарвардская.
56. Структура микропроцессорной системы и режимы ее работы.
57. Модуль процессора МПС: его состав и выполняемые функции.
58. Модуль памяти МПС: его состав и выполняемые функции.
59. Модуль ввода/вывода МПС: его состав и выполняемые функции.
60. Система команд и способы адресации операндов в микропроцессорах.
61. Классификация и структура микроконтроллеров (МК).
62. Типы памяти микроконтроллеров: память программ, память данных, регистры, внешняя память.
63. Порты ввода/вывода и таймеры микроконтроллеров.
64. Средства аналогового ввода/вывода микроконтроллеров.
65. Интерфейсы микропроцессорных систем, классификация и принципы построения.
66. Параллельные интерфейсы: ИРПП и Centronics.
67. Последовательные асинхронные интерфейсы: RS-232, RS-422, RS-485, ИРПС.
68. Последовательные синхронные интерфейсы: SPI, I2C.
69. Однокристалльные микроконтроллеры семейства MCS-51: состав и общая характеристика. Структурная организация МК: регистры, память данных и программ.
70. Однокристалльные микроконтроллеры семейства MCS-51: порты ввода/вывода, таймеры/счетчики.
71. Однокристалльные микроконтроллеры семейства MCS-51: последовательный порт, система прерываний.
72. Работа микроконтроллеров MCS-51 в автономном режиме, подключение внешней памяти программ и данных.
73. Однокристалльные микроконтроллеры семейства PIC: состав и общая характеристика.
74. Методы ввода информации с клавиатуры для MCS-51.
75. Вывод и отображение информации для MCS-51.
76. Понятие скалярного и суперскалярного МП

77. Архитектура суперскалярных процессоров.
78. Алгоритм выполнения команд.
79. Архитектура транспьютеров.
80. Программирование транспьютеров.
81. ОЗУ, предназначение, классификация.
82. ПЗУ, назначение, классификация.
83. Структурная схема ПЗУ, принцип работы.
84. Репрограммируемые ПЗУ, структурная схема, принцип работы.
85. Статическое ОЗУ, структурная схема, принцип работы.
86. Динамическое ОЗУ, структурная схема, принцип работы.
87. Буферная память, структурная схема и принцип работы.
88. Стековая память, структурная схема и принцип работы.
89. Система команд МП.
90. Режимы адресации МП.
91. Устройство управления МП, состав, назначение, принцип работы.
92. АЛУ МП, состав, назначение, структурная схема, принцип работы.
93. Внешние устройства ЭВМ.
94. Центральные и периферийные устройства микроЭВМ.
95. Процессорное ядро МК.
96. Последовательная и параллельная передача информации.
97. Синхронная и асинхронная передача информации.
98. Операторы языка Ассемблер.
99. Директивы Ассемблера.
100. Команды логических операций Ассемблера: AND, OR, XOR, TEST, NOT.
101. Структура программы на Ассемблер.
102. Макрокоманды Ассемблера.

Темы практических задач для экзамена

В САПР TinkerCAD разработать схему и написать программу для платы прототипирования ARDUINO UNO R3 для следующего устройства:

1. Фотореле (срабатывание при уменьшении освещенности датчика)
2. Термометр (градусы Цельсия, индикация на дисплее)
3. Сигнализатор движения (индикация звуком)
4. Автомат световых эффектов (бегущие огни)
5. Электронный замок на 4 кнопки (выход на сервопривод)
6. Измеритель влажности почвы (выход на дисплей)
7. Измеритель расстояния (выход на дисплей)
8. Сигнализатор углекислого газа (выход на дисплей)
9. Таймер на 27 секунд (выход на дисплей)
10. Бегущая строка (имя и фамилия на дисплее)

### **Критерии оценки устных ответов учащихся**

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний учащихся по предмету. Развернутый ответ должен представлять собой связное, логическое,

последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Общие нормы оценивания устных ответов учащихся:

**Отметка «5»** выставляется, если полно излагается изучаемый материал, дается правильное определение предметных понятий; обнаруживается понимание материала, обосновываются суждения, учащийся демонстрирует способность применить полученные знания на практике, привести примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; учащийся излагает материал последовательно с точки зрения логики предмета и норм литературного языка.

**Отметка «4»** выставляется, если учащийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускаются 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

**Отметка «3»** выставляется, если учащийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил, понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

**Отметка «2»** выставляется, если учащийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке учащегося, которые являются серьезным препятствием успешному овладению последующим материалом.

### **Критерии оценки практической работы**

**Отметка «5»:** работа выполнена полностью; сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:** работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами.

**Отметка «3»:** ответ неполный, работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую учащийся исправляет по требованию учителя.

**Отметка «2»:** допущены две или более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которые учащийся не может исправить.