

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

**Факультет среднего профессионального образования**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«ОП.07 Основы вычислительной техники»*

Специальность

15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)  
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

специалист по мехатронике и робототехнике

Форма обучения

очная

Составитель  Д.Т. Мурзин  
«04» сентября 2024 г.

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании предметно-цикловой  
комиссии «04» сентября 2024 г. протокол №1

Председатель ПЦК  Ж.В. Михайличенко

## Раздел 1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их достижений при освоении программы учебной дисциплины **ОП.07 Основы вычислительной техники** основной профессиональной образовательной программы по специальности **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**.

ФОС – совокупность оценочных средств, представляющих собой комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки, и используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обеспечивают оперативное управление образовательной деятельностью обучающихся, ее корректировку и выявляют степень соответствия качества образования обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме *экзамена*.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **умения и знания**.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### **Знать:**

- виды информации и способы ее представления в ЭВМ;
- логические функции и электронные логические элементы;
- системы счисления;
- состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства;
- основы построения, архитектуру ЭВМ;
- принципы обработки информации в ЭВМ;
- основные методы цифровой обработки сигналов;
- основы программирования.

### **Уметь:**

- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности;
- собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;
- составлять схемы логических устройств;
- составлять функциональные схемы цифровых устройств.

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование **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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.

ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.

ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.

ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.

ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.

ПК 1.6. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем.

ПК 1.7. Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей).

ПК 1.8. Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы.

ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.

ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.

ПК 2.2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации.

ПК 2.3. Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем.

## **Раздел 2. Оценочные средства**

### **Блок А - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «знать»**

#### **А.0 Тестирование**

1 Тактовая частота процессора – это... Выберите правильный вариант ответа.

- a) число двоичных операций, совершаемых за единицу времени
- b) число обращений процессора к оперативной памяти за единицу времени
- c) скорость обмена информацией между процессором и устройствами ввод- вывода
- d) скорость обмена информацией между процессором и постоянным запоминающим устройством (ПЗУ)

2 Через какие устройства взаимодействуют устройства внешней памяти и ввода/вывода с процессором? Выберите правильный вариант ответа.

- a) оперативную память
- b) контроллеры
- c) материнскую плату
- d) системный блок

3 Часть магистрали, по которой передаются управляющие сигналы? Выберите правильный вариант ответа.

- a) шина управления
- b) шина адреса
- c) шина данных
- d) шина контроллеров

4 Оперативная память ПК работает... Выберите правильный вариант ответа.

- a) быстрее, чем внешняя
- b) медленнее, чем внешняя
- c) одинаково по скорости с внешней памятью

5 Внешняя память компьютера является... Выберите правильный вариант ответа.

- a) энергозависимой
- b) постоянной
- c) оперативной
- d) энергонезависимой

6 Основные характеристики процессора – это... Выберите несколько правильных вариантов ответа.

- a) производительность
- b) размер
- c) тактовая частота
- d) цена

7 Общим свойством машины Беббиджа, современного компьютера и человеческого мозга является способность обрабатывать. Выберите правильный вариант ответа.

- a) числовую информацию;
- b) текстовую информацию;
- c) звуковую информацию;
- d) графическую информацию.

8 Восьмиконтактный разъём с защёлкой часто называют... Выберите правильный вариант ответа.



- a) Витая пара
- b) RJ-45
- c) RJ
- d) шлюз

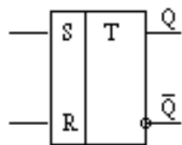
9 Выберите к какому поколению относится данная особенность: Габариты — ЭВМ выполнена в виде громадных шкафов.

- a) 1 поколение
- b) 2 поколение
- c) 3 поколение
- d) 4 поколение

10 Укажите в порядке возрастания объемы памяти:

- a) 20 бит
- b) 10 бит
- c) 2 байта
- d) 1010 байт
- e) 1 Кбайт

11 Что представлено на изображении? Выберите правильный вариант ответа.



- a) схема статического триггера
- b) транзистор
- c) синхронный d-триггер
- d) условное обозначение RS-триггера

12 Укажите верное высказывание, выбрав один вариант ответа:

- a) компьютер состоит из отдельных модулей, соединенных между собой магистралью;
- b) компьютер представляет собой единое, неделимое устройство;
- c) составные части компьютерной системы являются незаменимыми;
- d) компьютерная система способна сколь угодно долго соответствовать требованиям современного общества и не нуждается в модернизации.

13 Что является наименьшим адресуемым элементом оперативной памяти? Выберите правильный вариант ответа.

- a) машинное слово;
- b) регистр;
- c) байт;
- d) файл.

14 Логический элемент – это... Выберите правильный вариант ответа.

- a) Устройство, выполняющее одну из логических операций
- b) Устройство, необходимое для выполнения условия истинности или ложности
- c) Устройство, необходимое для обработки сигналов и преобразования их в графическую информацию
- d) Устройство, перерабатывающее информацию из одного вида в другой

15 Укажите правильную последовательность поколений ЭВМ:

- a) Микропроцессорные ЭВМ
- b) Ламповые ЭВМ
- c) ЭВМ на интегральных схемах
- d) Транзисторные ЭВМ

16 Укажите верное высказывание, выбрав один вариант ответа:

- a) На материнской плате размещены только те блоки, которые осуществляют обработку информации, а схемы, управляющие всеми остальными устройствами компьютера, реализованы на отдельных платах и вставляются в стандартные разъемы на материнской плате;
- b) На материнской плате размещены все блоки, которые осуществляют прием, обработку и выдачу информации с помощью электрических сигналов и к которым можно подключить все необходимые устройства ввода-вывода;
- c) На материнской плате находится системная магистраль данных, к которым подключены адаптеры и контроллеры, позволяющие осуществлять связь ЭВМ с устройствами ввода-вывода;
- d) На материнской плате расположены все устройства компьютерной системы и связь между ними осуществляется через магистраль.

17 Что такое «триггер»? Выберите правильный вариант ответа.

- a) Устройство, предназначенное для записи хранения цифровой информации
- b) Устройство, для изменения токов в цепи
- c) Устройство, необходимое для включения и выключения вычислительной техники
- d) Устройство, регулирующее мощность

18 Определите топологии, установив соответствие. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

1 Все рабочие станции подключены в сеть через центральное устройство (коммутатор).	А Кольцо
2 Все рабочие станции подключены к одному кабелю с помощью специальных разъемов	В Звезда
3 Каждый компьютер соединён с двумя соседними, причём от одного он только получает данные, а другому только передаёт. Таким образом, пакеты движутся в одном направлении.	С Шина

19 Установите соответствие. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца:

1. Контроллер	А) Устройство обработки информации
2. Монитор	В) Устройство запоминания информации
3. Память	С) Устройство вывода информации
4. Процессор	Д) Устройство, посредством которого происходит взаимодействие составных частей ПК с процессором

20. Установите соответствие. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца:

1. Сканер	А. Устройство печати
2. Модем	В. Устройство для ввода информации в компьютер
3. Плоттер	С. Устройство для выхода в компьютерную сеть
4. Принтер	Д. Устройство для вывода на печать технических чертежей, диаграмм большого формата

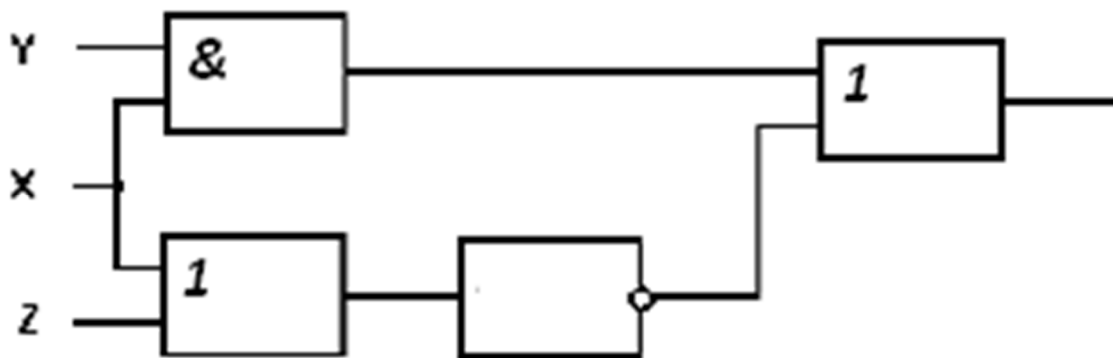
### А.1 Примерные вопросы для устного собеседования

1. Сформулируйте определение вычислительной техники.
2. Перечислите классы ЭВМ с точки зрения производительности.
3. Сформулируйте принцип открытой архитектуры.
4. Перечислите состав функциональной схемы ЭВМ.
5. Какие составляющие базиса алгебры логики?

### Блок В - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций «уметь»

#### 1 Практические задания.

1. Дано  $A = A7_{16}$ ,  $B = 251_8$ . Найдите сумму  $A + B$ . Ответ укажите в двоичной системе.
2. Дана логическая схема. Построить для неё таблицу истинности.



#### 2 Написать реферат по предложенным темам.

Примерная тематика рефератов

1. Микропроцессоры, история создания, использование в современной технике.
2. Персональные ЭВМ, история создания, место в современном мире.
3. Супер-ЭВМ, назначение, возможности, принципы построения.
4. Проект ЭВМ 5-го поколения: замысел и реальность.
5. Многопроцессорные ЭВМ и распараллеливание программ.
6. Детальное описание шинной архитектуры ЭВМ.
7. Архитектура процессоров машин 2-го и 3-го поколений.
8. Архитектура микропроцессора семейства PDP.
9. Архитектура микропроцессора семейства Intel.



10. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.

11. Операционные узлы ЭВМ.

### **Требования к структуре и оформлению реферата**

#### **Структура реферата**

1) Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам). В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

2) Реферат должен иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- оглавление с указанием глав, параграфов, страниц;
- введение;
- основная часть (разбитая на главы и параграфы);
- заключение;
- список реферируемой литературы;
- приложения (если есть).

3) Общий объем реферата должен составлять 10-15 страниц машинописного текста: введение – 1-2 страницы, основная часть – 10-12 страниц, заключение – 1-2 страницы.

4) Тема реферата (если выбирается студентом самостоятельно) должна соответствовать критериям:

- грамотность с литературной точки зрения;
- четкость рамок исследуемой проблемы (недопустима как излишняя широта, так и узкая ограниченность);
- сочетание ёмкости и лаконичности формулировок;
- адекватность уровню студенческой учебно-исследовательской работы (недопустима как чрезмерная упрощенность, так и излишняя наукообразность, а также использование спорной с научной точки зрения терминологии).

5) Вводная часть должна включать в себя:

- обоснование актуальности темы реферата с позиции научной значимости (малая изученность вопроса, его спорность, дискуссионность и прочее), либо современной востребованности;
- постановку целей и формирование задач, которые требуется решить для выполнения цели;
- краткий обзор и анализ источников базы, изучения литературы и прочих источников информации (при этом ограничение их только учебной и справочной литературой недопустимо).

6) Основная часть реферата структурируется по главам, параграфам, количество и название которых определяются автором и руководителем. Подбор её должен быть направлен на рассмотрение и раскрытие основных положений выбранной темы. Основная часть реферата, помимо исследованного из разных источников содержания, должна включать в себя собственное мнение студента и сформулированные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

Обязательным являются ссылки на авторов, чьи позиции, мнения, информация использованы в реферате. Цитирование и ссылки не должны подменять позиции автора реферата. Излишняя высокопарность, злоупотребления терминологией, объемные отступления от темы, несоразмерная растянутость отдельных глав, разделов, параграфов рассматриваются в качестве недостатков основной части реферата.

7) Заключительная часть реферата состоит из подведения итогов выполненной работы, краткого и четкого изложения выводов, анализа степени выполнения поставленных во введении задач, указывается, что нового лично для себя ученики вынесли из работы над рефератом.

8) Список литературы к реферату оформляется в алфавитной последовательности, в него вносится весь перечень изученных студентом в процессе написания реферата монографий, статей, учебников, справочников, энциклопедий.

9) После списка литературы могут быть помещены различные приложения (таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации и пр.) Каждое приложение нумеруется и оформляется с нового листа.

#### Оформление реферата

Реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде. Оформление реферата производится в соответствии с требованиями, предъявляемыми СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления (утвержден 28.12.2015). <http://osu.ru/doc/385>

#### Руководство и рецензирование реферата

- 1) Руководителем реферата является преподаватель, ведущий данную дисциплину.
- 2) Деятельность руководителя включает в себя:
  - предложения и (или) корректировку темы реферата;
  - обсуждение содержания и плана реферата;
  - рекомендации по подбору литературы;
  - планирование и контроль за работой над рефератом;
  - написание отзыва, содержащего анализ реферата и оценку исследовательских качеств обучающегося, проявленных в ходе выполнения работы.

**Блок С - Задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения**

#### Разработать презентацию по предложенным темам.

##### Примерная тематика презентаций

1. Работы Дж. фон Неймана по теории вычислительных машин. Детальное описание архитектуры фон-неймановских машин
2. История создания и развития ЭВМ. Поколения.
3. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
4. Структура Internet. Руководящие органы и стандарты Internet.

#### Требования к формированию компьютерной презентации

- Компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;
- структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;
- каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;
- слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);
- необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента);
- компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями);
- время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10— 15 слайдов, требует для выступления около 7— 10 минут.

Подготовленные для представления доклады должны отвечать следующим требованиям:

- цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления;

-выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем;

-недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде;

-речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа;

-докладчику во время выступления разрешается держать в руках листок с тезисами своего выступления, в который он имеет право заглядывать;

-докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией;

-после выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (если вопрос задан не по теме, то преподаватель должен снять его).

Критерии оценки выполнения презентации включают содержательную и организационную стороны, речевое оформление. Количество баллов определяется путем соответствия показателей:

Полное соответствие – 2 балла.

Частичное соответствие – 1 балл.

Несоответствие – 0 баллов.

## **Блок D Состав билета для промежуточной аттестации в форме экзамена**

Состав билета



Специальность: 15.02.10 Мехатроника и  
робототехника (по отраслям)  
Факультет среднего профессионального  
образования

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Орский  
гуманитарно-технологический  
институт (филиал)  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный  
университет»  
(Орский гуманитарно-технологический  
институт (филиал) ОГУ)**

Дисциплина Основы вычислительной техники  
(пример билета для проведения экзамена)

1. Две формы представления информации. Способы представления дискретной информации. Системы счисления, используемые в вычислительной технике.
2. Организация обмена по прерыванию программы в БЭВМ. Пример программы. Цикл прерывания

**Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Критерии оценивания тестов**

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	процент правильных ответов составляет 80% и более
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	процент правильных ответов составляет от 60% до 79%
Удовлетворительно	3. Правильность ответов на вопросы;	процент правильных ответов составляет от 40% до 59%
Неудовлетворительно	4. Самостоятельность тестирования	процент правильных ответов составляет менее 39%

**Критерии оценивания практических заданий**

«отлично» - все задания решены правильно на основании изученных теорий;

«хорошо» - задания выполнены правильно на основе изученных теорий, при этом допущены 1-2 ошибки, исправленные по требованию преподавателя;

«удовлетворительно» - при выполнении заданий допущены существенные ошибки; студент испытывает затруднения в применении правил выполнения операций;

«неудовлетворительно» - студент делает попытку решить задания, но при этом выявляется непонимание студентом содержания учебного материала; неумение владеть правилами выполнения операций; полное непонимание дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценивание выполнения индивидуальных творческих заданий, рефератов, презентаций**

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Степень раскрытия темы. 2. Своевременность выполнения задания. 3. Глубина анализа источников литературы.	Полностью раскрыта заявленная тема, материал излагается свободно, выдержаны структура и объем реферата, студент демонстрирует способность анализировать материал, делать выводы, отвечать на вопросы по теме реферата.
Хорошо	4. Аргументированность выводов. 5. Самостоятельность выполнения.	Достаточно полно раскрыта заявленная тема, материал излагается свободно, но при этом имеются неточности в изложении материала или не выдержан объем и структура реферата, имеются трудности при ответе на дополнительные вопросы.
Удовлетворительно	6. Правильность оформления. 7. Культура речи.	Заявленная тема раскрыта недостаточно полно, студент затрудняется излагать материал без опоры на конспект, имеются неточности в представленном материале, не выдержан объем и структура реферата, студент не может ответить на дополнительные вопросы.
Неудовлетворительно		Заявленная тема не раскрыта, студент не может излагать материал без опоры на конспект, имеются существенные ошибки в представленном материале, не выдержан объем и структура реферата, студент не

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		может ответить на дополнительные вопросы, что демонстрирует отсутствие понимания материала контролируемого раздела.

### Критерии оценивания ответа на экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала 2. Полнота и правильность решения практического задания 3. Правильность и/или аргументированность изложения	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо	4. Самостоятельность ответа 5. Культура речи	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.