

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.06.2026 10:21:58

Уникальный идентификатор:  
04c19ed8bf10394414147419793



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Организация ЭВМ и вычислительных систем» по направлению подготовки (специальности) "Физика" направленности (профиль) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)  
Организация ЭВМ и вычислительных систем**

Направление подготовки (специальность)  
**03.03.02 Физика**


Направленность (профиль)  
**Физика**

Присваиваемая квалификация (степень)  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**


Год набора 2026

Челябинск, 2026 г.

|  |   |  |
|--|---|--|
|   | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |  |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Организация ЭВМ и вычислительных систем» по направлению подготовки (специальности) "Физика" направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 2  |  |

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

|  |   |        |
|--|---|--------|
|   | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |        |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Организация ЭВМ и вычислительных систем» по направлению подготовки (специальности) "Физика" направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |   | стр. 3 |

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Физика

Дисциплина: Организация ЭВМ и вычислительных систем

Семестр: 5

Форма промежуточной аттестации: зачет


Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках бинарной системы «зачтено», «не зачтено».

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «ФТД.01 Организация ЭВМ и вычислительных систем» направлено на формирование следующих компетенций:

| Коды компетенции (по ФГОС) | Содержание компетенций согласно ФГОС   | Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|----------------------------|--|---|---|
| ПК-3                       | Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации электронно-вычислительных и вычислительных машин | <p>ПК-3.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, технических возможностях и контроле технического состояния электронно-вычислительных и вычислительных машин.</p> <p>ПК-3.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, оценивать техническое состояние электронно-вычислительных и вычислительных машин, разрабатывать требования и технические задания при создании автоматизированной системы.</p> <p>ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния и проверки функционирования электронно-вычислительных и вычислительных машин.</p> | <p>Для достижения индикатора ПК-3.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, технических возможностях и контроле технического состояния электронно-вычислительных и вычислительных машин (функциональную и структурную организацию ЭВМ).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-3.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части и оценивать техническое состояние электронно-вычислительных и вычислительных машин (настраивать отдельные блоки ЭВМ (при ознакомлении с соответствующей документацией)).</p> <p>Для достижения индикатора ПК-3.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния и проверки функционирования электронно-вычислительных и вычислительных машин (навыками работы со структурными схемами).</p> |

|  |   |        |
|--|---|--------|
|   | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |        |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Организация ЭВМ и вычислительных систем» по направлению подготовки (специальности) "Физика" направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |   | стр. 4 |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

| № п/п | Контролируемые темы/<br>разделы                   | Код<br>компетенции | Наименование<br>оценочного средства<br>для текущего<br>контроля   | Наименование<br>оценочного средства<br>на промежуточной<br>аттестации |
|-------|---|--------------------|---|---|
| 1     | Организация ЭВМ и ее узлов                        | ПК-3               | Собеседование и отчет по лабораторным работам<br>Тестовые задания | Вопросы к зачету<br>(№1-6)  |
| 2     | Структура микропроцессора I8080, программирование | ПК-3               | Собеседование и отчет по лабораторным работам<br>Тестовые задания | Вопросы к зачету<br>(№7-10)   |
| 3     | Линия процессоров 80x86                           | ПК-3               | Собеседование и отчет по лабораторным работам<br>Тестовые задания | Вопросы к зачету<br>(№11-20)  |
| 4     | Основы языка ассемблера                           | ПК-3               | Собеседование и отчет по лабораторным работам<br>Тестовые задания | Вопросы к зачету<br>(№21-27)  |

#### Темы лабораторных работ:

- 1) Синтез комбинационных схем. Дешифратор, шифратор. Изучение структуры данных на жестком диске.
- 2) Изучение команд микропроцессора КР580ВМ80. Составление и отладка программ. Использование циклов и подпрограмм. Разработка программ для КР580ВМ80.
- 3) Изучение архитектуры линейки процессоров 80x86.
- 4) Простейшие программы на ассемблере. Функции DOS. Циклы в ассемблере.

#### Критерии оценивания собеседования и отчета по лабораторным работам:

В процессе выполнения лабораторной работы каждый студент составляет индивидуальный отчет, который включает расчетную часть, а также аналитическую часть и выводы. По подготовленному отчету проводится собеседование.

Лабораторная работа засчитывается студенту, если он представил правильно оформленный отчет, знает схему лабораторной установки и принцип ее работы; владеет методикой обработки экспериментальных данных; усвоил теоретический материал по данной теме (последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, уверенно отвечает на вопросы). Допускаются несущественные неточности в оформлении и ответах на вопросы.

Лабораторная работа не засчитывается студенту в случаях: наличия ошибок в расчетах, неправильного оформления отчета, искажающего смысл задания, существенных ошибок при ответах на вопросы.



### **Перечень типовых тестовых заданий для текущего контроля**

#### **1. Перечислите общие принципы неймановской архитектуры ЭВМ.**

- a) принцип хранимой программы;
- b) линейное пространство памяти;
- c) принцип микропрограммного устройства управления;
- d) последовательное выполнение команд программы;
- e) отдельные блоки памяти для команд и данных.

#### **2. Перечислите основные стадии или этапы типового командного цикла.**

- a) выборка команд из оперативной памяти или кэш-памяти;
- b) декодирование кода команды;
- c) выборка операнда;
- d) выполнение операции;
- e) запись результата.

#### **3. Какие режимы работы реализованы в типовом микропроцессоре?**

- a) реальный;
- b) защищенный;
- c) виртуальный V86;
- d) синхронный;
- e) асинхронный.

#### **4. Какие главные преимущества микропроцессорных систем?**

- a) высокое быстродействие;
- b) малое энергопотребление;
- c) низкая стоимость;
- d) высокая гибкость.

#### **5. Какой режим обмена предполагает отключение процессора?**

- a) процессор никогда не отключается;
- b) программный обмен;
- c) обмен прямым доступом к памяти;
- d) обмен по прерыванию.

#### **6. Разрядность, какой шины прямо определяет быстродействие микропроцессорной системы?**

- a) шины адреса;
- b) шины данных;
- c) шины управления;
- d) шины питания

#### **7. Какой режим обмена обеспечивает наибольшую скорость передачи информации?**

- a) обмен прямым доступом к памяти;
- b) программный обмен;
- c) обмен по прерыванию;
- d) все режимы одинаковы по скорости обмена.

#### **8. Какая архитектура обеспечивает более высокое быстродействие?**

- a) принстонская;
- b) гарвардская;
- c) фон-неймановская;
- d) быстродействие ВС не зависит от типа архитектуры.

#### **9. Структура, какой шины влияет на разнообразие режимов обмена?**

- a) шины данных;
- b) шины управления;



- c) шины питания;
- d) шины адреса.

**10. Какой тип обмена обеспечивает гарантированную передачу информации?**

- a) синхронный;
- b) асинхронный;
- c) синхронный и асинхронный;
- d) ни синхронный, ни асинхронный.

**11. При каком типе прерываний число различных прерываний может быть больше?**

- a) при векторных прерываниях;
- b) при радиальных прерываниях;
- c) максимальное число прерываний постоянно при любом типе прерываний;
- d) максимальное число прерываний ничем не ограничено.

**12. Какой тип обмена обеспечивает более высокую скорость передачи информации?**

- a) синхронный;
- b) асинхронный;
- c) нельзя сказать однозначно;
- d) программный.

Критерии оценивания теста:


Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Важнейшими достоинствами тестов являются:

- 1) экономия времени преподавателя
- 2) возможность поставить всех студентов в одинаковые условия
- 3) возможность разработки равноценных по трудности вариантов вопросов
- 4) возможность проверить обоснованность оценки
- 5) уменьшение субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями


За тест ставится оценка "зачтено", если выполнено правильно более половины заданий.

**Вопросы к зачету:**

1. Общая структура ЭВМ. Структура центрального процессора. Назначение узлов центрального процессора.
2. Структура памяти ЭВМ. Постоянная, оперативная, статическая и динамическая память. Флэш память, CMOS память, принцип действия.
3. Система прерываний. Назначение, организация прерываний. Стандартные прерывания.
4. Организация системы ввода/вывода. Пространство ввода/вывода. Прямой доступ к памяти.
5. Периферийные устройства. Клавиатура и графический манипулятор.
6. Видеоподсистема ПК. Дисплейные адаптеры. Параметры.
7. Представление данных в микропроцессоре. Системы счисления. Дополнительный код.
8. Архитектура МП КР580ВМ80. Основные блоки и регистровая архитектура. Разрядность. Принцип работы.
9. Система команд МП580ВМ80. Состав команды. Адресация.
10. Триггер признаков. Флаги. Организация переходов. Команды сравнения.
11. МП 8086. Основные блоки и регистры процессора. Разрядность.
12. Сегментация памяти и формирование адреса в МП 8086.
13. Организация ввода/вывода и адресация блоков памяти в МП 8086.

|  |   |  |
|--|---|--|
|   | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |  |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Организация ЭВМ и вычислительных систем» по направлению подготовки (специальности) "Физика" направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 7  |  |

14. Регистровая структура МП 80286. Механизм выбора сегмента кода в МП 80286.
15. Мультизадачность. Переключение задач в МП 80286. Защита в МП 80286.
16. МП 80386. Архитектура процессора. Страничное преобразование адресов. Виртуальная память.
17. МП 80486. Особенности структурной схемы
18. МП Pentium. Особенности структурной схемы.
19. Поколение P6. Pentium Pro, Pentium II,III. Celeron. Поколение P7.
20. Методы повышения производительности процессоров.
21. Ассемблер. Идентификаторы, числовые и символьные данные, директивы.
22. Директивы определения данных. Директивы equ, присваивания. Примеры.
23. Директивы segment, ends, assume, org. Организация программных сегментов. Примеры.
24. Операторы offset, end, \$, length, ptr. Примеры.
25. Начальная загрузка сегментных регистров.
26. Структура COM-программ. Структура EXE-программ.
27. Организация прерываний, функции DOS.

|  |   |        |
|--|---|--------|
|   | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |        |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Организация ЭВМ и вычислительных систем» по направлению подготовки (специальности) "Физика" направленности (профилю) Физика ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |   | стр. 8 |

## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Студент допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине (выполненных и защищенных работ). В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

Зачет проводится по билетам в устной форме. Студент выбирает билет в случайном порядке. Время подготовки студента для устного ответа на зачете должно составлять не менее 40 минут, время ответа – не более 20 минут. При подготовке и ответе на вопросы билета студент должен вести необходимые записи в листе устного ответа, который по окончании зачета подписывается студентом, сдаётся преподавателю и сохраняется им до окончания экзаменационной сессии.

Проявленные студентом в ходе зачета знания оцениваются словами «зачтено», «не зачтено».

### 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Критерии оценивания ответа (устного опроса) на зачете:

«Зачтено» выставляется:

- 1) содержание материала билета раскрыто полностью;
- 2) материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
- 3) показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- 4) продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
- 5) ответ самостоятельный, без наводящих вопросов;
- 6) допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечаний или наводящих вопросов.

«Не зачтено» выставляется:

- 1) не раскрыто основное содержание учебного материала;
- 2) обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- 3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

1. Высокий, средний и базовый уровни сформированности компетенций соответствуют оценке «зачтено».
2. Низкий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «не зачтено».

