

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.09.2025 12:31:53

Уникальный идентификатор:

04c19ed8b0961900c07448009a678868522529



МИНОБРАЗОВАНИЯ 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 систем» по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» специализации №4 «Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

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

Направление подготовки (специальность)  
**10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**

Специализация №4  
**Безопасность автоматизированных систем критически важных  
объектов**

Присваиваемая квалификация (степень)  
**Специалист по защите информации**

Форма обучения  
**Очная**

Год набора 2025

Челябинск, 2025 г.



## 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



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
Специализация: Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов  
Дисциплина: Организация ЭВМ и вычислительных систем  
Семестр изучения: 3  
Форма промежуточной аттестации: экзамен  
Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках 5-балльной системы.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «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  |
|----------------------------|--|---|--|
| ОПК-13                     | Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем | ОПК-13.1. Обладает знаниями о диагностике, тестировании и анализе уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем.<br>ОПК-13.2. Демонстрирует умения организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем.<br>ОПК-13.3. Имеет практический опыт проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем. | Для достижения индикатора ОПК-13.1: Знать о диагностике, тестировании и анализе уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем (функциональную и структурную организацию ЭВМ, принципы построения основных узлов ЭВМ, организацию и структуру ввода-вывода, характеристики ЭВМ и систем, основные приемы и методы программного управления средствами вычислительной техники на ассемблерном уровне, возможности и области применения наиболее распространенных классов ЭВМ, систем и комплексов).<br>Для достижения индикатора ОПК-13.2: Уметь организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем (самостоятельно оценивать возможности различных вычислительных машин и систем, принимать решения о выборе конкретной модификации машины или системы при решении различного рода задач, разбираться в назначении и устройстве различных блоков ЭВМ, настраивать отдельные блоки ЭВМ (при ознакомлении с соответствующей документацией), с помощью программных средств организовывать управление ресурсами ЭВМ или вычислительных систем, читать |



|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | структурные схемы устройств ЭВМ и машины в целом, осуществлять техническое обслуживание ЭВМ и, в случае необходимости, проектировать отдельные блоки и устройства систем обработки информации, программировать на языках ассемблера и машинных кодов). Для достижения индикатора ОПК-13.3: Владеть навыками проведения анализа уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем (навыками работы со структурными схемами, навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией)). |
|--|--|--|---|

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

| № п/п | Код компетенции | Контролируемые темы/ разделы                      | Наименование оценочного средства для текущего контроля         | Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания |
|-------|-----------------|---|--|--|
| 1     | ОПК-13          | Организация ЭВМ и ее узлов                        | Собеседование и отчеты по лабораторным и практическим работам. | Вопросы к экзамену №1-7  |
|       |                 | Структура микропроцессора I8080, программирование | Собеседование и отчеты по лабораторным и практическим работам. | вопросы к экзамену №8-10   |
|       |                 | Линия процессоров 80x86                           | Собеседование и отчеты по лабораторным и практическим работам. | Вопросы к экзамену №11-13, №22-33                                      |
|       |                 | Основы языка ассемблера                           | Собеседование и отчеты по лабораторным и практическим работам. | Вопросы к экзамену №14-21  |



### 3.2 Содержание оценочных средств

#### Темы лабораторных работ:

- 1) Синтез комбинационных схем. Дешифратор, шифратор.
- 2) Изучение и монтаж триггеров и регистров.
- 3) Изучение структуры данных на жестком диске.
- 4) Изучение команд микропроцессора KP580BM80. Составление и отладка программ. Использование циклов и подпрограмм.
- 5) Разработка программ для KP580BM80.

#### Темы практических работ:

- 1) Изучение и программирование LPT порта.
- 2) Монтаж и исследование ЦАП, подключенного к LPT порту.
- 3) Восстановление данных на жестком диске.
- 4) Изучение архитектуры и принципиальной схемы УМК 580
- 5) Программирование микропроцессора K580BM80
- 6) Изучение архитектуры линейки процессоров 80x86.
- 7) Простейшие программы на ассемблере. Функции DOS. Циклы в ассемблере.

#### Критерии оценивания собеседования и отчета по лабораторным (практическим) работам:

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

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

#### Вопросы к экзамену:

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 KP580BM80. Основные блоки и регистровая архитектура. Разрядность. Принцип работы.
9. Система команд МП580BM80. 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.
14. Ассемблер. Идентификаторы, числовые и символьные данные, директивы.
15. Директивы определения данных. Директивы ещ, присваивания. Примеры.
16. Директивы segment, ends, assume, org. Организация программных сегментов. Примеры.
17. Операторы offset, end, \$, length, ptr. Примеры.
18. Начальная загрузка сегментных регистров.
19. Структура COM-программ.
20. Структура EXE-программ.
21. Организация прерываний, функции DOS.
22. Структура МП 80286.
23. Регистровая структура МП 80286. Механизм выбора сегмента кода в МП 80286.
24. Мультизадачность. Переключение задач в МП 80286. Защита в МП 80286.
25. МП 80386. Архитектура процессора. Страничное преобразование адресов. Виртуальная память.
26. МП 80486. Особенности структурной схемы
27. МП Pentium. Особенности структурной схемы.
28. Поколение P6. Pentium Pro, Pentium II, III. Celeron. Поколение P7
29. Методы повышения производительности процессоров.
30. Современная архитектура ПЭВМ, рабочих станций и серверов.
31. Структура системной логики. Системная магистраль.
32. Распределение системных ресурсов. Адреса портов. Подключение дополнительных и интерфейсных сем.
33. Распределение системных ресурсов. Распределение памяти. Типы памяти.

#### **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

##### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Студент допускается к экзамену 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.

Экзамен проводится по билетам в устной форме. При проведении экзамена экзаменуемый выбирает билет в случайном порядке. Экзаменатору предоставляется право по ходу экзамена задавать экзаменуемому уточняющие и дополнительные вопросы. Время подготовки студента для устного ответа на экзамене должно составлять не менее 40 минут, время ответа экзаменуемого – не более 20 минут. При подготовке и ответе на вопросы билета экзаменуемый должен вести необходимые записи в листе устного ответа, который по окончании экзамена подписывается студентом, сдаётся экзаменатору и сохраняется им до окончания экзаменационной сессии. Студент, испытывавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному билету, вправе выбрать второй билет с продлением времени на подготовку. При этом окончательная оценка студента снижается на один балл. Выбор студентом третьего билета не



допускается.

Проявленные студентом в ходе экзамена знания оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

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

Критерии оценивания ответа (устного опроса) на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется:

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания по предмету демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «хорошо» выставляется:

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены некоторые неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется:

Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

1) Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.

2) Ответ на вопрос полностью отсутствует.

3) Отказ от ответа.

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 уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично».
2. Средний уровень сформированности компетенций соответствует оценке «хорошо».



3. Базовый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «удовлетворительно».
4. Низкий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «неудовлетворительно».



**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:**

Проректор по учебной работе                      утверждено 24.02.25                      А.А. Саламатов

Ученым советом физического факультета

Протокол заседания № 05 от 06.02.2025

Председатель Ученого совета  
физического факультета

согласовано

М.А. Загребин

**Заседанием кафедры радиофизики и электроники**

Протокол заседания № 07 от 04.02.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

А.В. Бутаков

Автор (составитель)

В.К. Усачев

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**