

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2026 12:11:20
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb38f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРАЗОВАНИЯ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)**

ОП.03 Архитектура аппаратных средств

**Специальность
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**Направленность программы
Разработка мобильных приложений**

**Присваиваемая квалификация
Программист**

**Форма обучения
очная**

Год набора 2026

Челябинск, 2026г.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 2 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, направленность программы: Разработка мобильных приложений, фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОП.03 Архитектура аппаратных средств, 2026 год набора, очная форма обучения:

Утверждена:

Проректор по учебной работе

подпись

А.А. Саламатов
И.О. Фамилия

Протокол заседания от « 23 » апреля 2026 г. № 5

Председатель Педагогического совета

Колледжа ЧелГУ

подпись

М.В. Найн
И.О. Фамилия

Составитель

подпись

Д.С. Лебедев
И.О. Фамилия

Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 09.07.2024г. № 327-1 «Об утверждении шаблонов документов».

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 3 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Оглавление

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	4
2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
3.1 Виды оценочных средств	6
3.2 Содержание оценочных средств	10
3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания	15
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	17

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 4 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Дисциплина: ОП.03 Архитектура аппаратных средств

Очная форма обучения

Семестр (семестры) изучения: 1 семестр

Форма промежуточной аттестации: экзамен (1 семестр)

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «ОП.03 Архитектура аппаратных средств» направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания:

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 5 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	Навыки: интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; работы с интеграционными платформами и инструментами; обеспечения совместимости и стабильности системы Умения: интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; работать с API и устанавливать соединения между компонентами; отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных Знания: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; международные стандарты локальных вычислительных сетей; методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 6 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ПК 3.1.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Навыки: разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; разработки многопоточных приложений; оптимизации производительности приложений; работы с интеграцией сторонних библиотек Умения: разрабатывать программный код; отлаживать приложения на различных устройствах; работать с системами контроля версий; использовать паттерны проектирования; осуществлять тестирование кода; производить рефакторинг; интегрировать приложения с облачными сервисами Знания: основы языков программирования; принципы ООП и функционального программирования; архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER); принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android); жизненный цикл мобильного приложения; методы оптимизации производительности; основы работы с графическим интерфейсом и анимацией; основы безопасности в мобильной разработке; основы работы с сетью и API; принципы работы с базами данных на мобильных платформах; платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI.
---------	--	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства	3	1, 2, 3, 11	Тестовые задания закрытого типа

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 7 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	деятельности Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства	3	21	Задания открытого типа
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства	3	4,5,6,18	Тестовые задания закрытого типа
	Умения: определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства	3	22	Задания открытого типа

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 8 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач				
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства	3	7,8,9,19	Тестовые задания закрытого типа
	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства	3	23	Задания открытого типа
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов	Знания: общие принципы функционирования аппаратных, программных и	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных	3	10, 12, 13, 20	Тестовые задания закрытого типа

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 9 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

программного обеспечения.	программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; международные стандарты локальных вычислительных сетей; методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства			
	Умения: интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; работать с API и устанавливать соединения между компонентами; отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства	3	24, 25	Задания открытого типа
	Навыки: интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; работы с интеграционными платформами и инструментами; обеспечения совместимости и стабильности системы	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства	3	28,30	Задания с развернутым ответом
ПК 3.1 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Знания: основы языков программирования; принципы ООП и функционального программирования; архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER); принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android); жизненный цикл мобильного	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства	3	14, 15, 16, 17	Тестовые задания закрытого типа

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 10 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	приложения; методы оптимизации производительности; основы работы с графическим интерфейсом и анимацией; основы безопасности в мобильной разработке; основы работы с сетью и API; принципы работы с базами данных на мобильных платформах; платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI				
	Умения: разрабатывать программный код; отлаживать приложения на различных устройствах; работать с системами контроля версий; использовать паттерны проектирования; осуществлять тестирование кода; производить рефакторинг; интегрировать приложения с облачными сервисами	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства	3	26,27	Задания открытого типа
	Навыки: разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; разработки многопоточных приложений; оптимизации производительности приложений; работы с интеграцией сторонних библиотек	Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы Раздел 2. Периферийные устройства	3	29,31	Задания с развернутым ответом

3.2 Содержание оценочных средств.

Часть 1. База тестовых вопросов закрытого типа

- Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.
Каково основное преимущество конвейерной (pipeline) обработки команд в процессорах?
 А. Уменьшение тактовой частоты процессора
 В. Увеличение среднего числа выполняемых инструкций за такт
 С. Снижение энергопотребления без изменения производительности
 Д. Уменьшение объема кэш-памяти
- Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.
В многопроцессорной системе несколько независимых пользовательских процессов выполняются одновременно, каждый на своём ядре. Какой вид параллелизма в первую очередь реализуется в этой ситуации?
 А. Параллелизм на уровне битов
 В. Параллелизм на уровне команд (ILP)

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 11 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- С. Параллелизм на уровне потоков/процессов (TLP)
- Д. Параллелизм данных в векторных командах (SIMD)
3. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*
 Какое основное назначение технологий RAID при организации дисковых массивов?
- А. Уменьшение тактовой частоты процессора
- В. Повышение только ёмкости оперативной памяти
- С. Повышение надёжности хранения данных и/или производительности дисковой подсистемы
- Д. Сжатие данных на уровне файловой системы
4. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*
 Отличительными особенностями кэш-памяти являются:
- А. Малый объем
- В. Большая площадь
- С. Быстродействие сравнимое с быстродействием процессора
- Д. Реализация на микросхемах динамической памяти
5. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*
 Утверждение: «В архитектуре с разделением памяти на уровни (иерархия памяти) каждый следующий уровень обычно имеет большую ёмкость и меньшую скорость доступа».
- А. Верно
- В. Неверно
6. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*
 Перечислите основные особенности статической оперативной памяти (SRAM):
- А. Средняя скорость работы статической памяти выше, чем средняя скорость работы динамической памяти.
- В. Статическая оперативная память дешевле, чем динамическая.
- С. Для хранения разряда используется схема, состоящая из 1-го триггера.
- Д. Статическая память занимает меньшую площадь, чем динамическая.
7. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*
 Принципами RISC-архитектуры являются:
- А. Все команды должны выполняться непосредственно аппаратным обеспечением.
- В. Команды должны легко декодироваться.
- С. Регистров не должно быть много.
8. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*
 К устройствам ввода информации относятся:
- А. Принтер
- В. Сканер
- С. Графический планшет
- Д. Монитор
9. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*
 Какой компонент процессора непосредственно выполняет арифметические и логические операции?
- А. Декодер команд
- В. АЛУ
- С. Кэш-контроллер
- Д. Контроллер прерываний
10. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 12 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

К логическим командам относятся:

- А. Команды десятичной арифметики
- В. Инвертирование определенных битов
- С. Маскирование и выделение определенных разрядов операндов
- Д. Характер сдвига

11. *Прочитайте текст и установите последовательность.*

Расположите этапы управления периферийными устройствами в хронологическом порядке:

- 1. Планирование, проверка готовности и запуск устройства.
- 2. Завершение операции ввода-вывода.
- 3. Подготовительная (инициализирующая) часть.
- 4. Выполнение устройством операции ввода-вывода."

12. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*

Какой тип шины в компьютерной системе предназначен для передачи адресов?

- А. Системная шина
- В. Шина данных
- С. Шина управления
- Д. Адресная шина

13. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*

К устройствам вывода информации относятся:

- А. Графопостроитель
- В. Проектор
- С. Сканер

14. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*

К какому уровню архитектуры относится набор команд процессора (ISA)?

- А. Логический уровень
- В. Микроархитектурный уровень
- С. Уровень системы команд
- Д. Физический уровень (транзисторы, элементы)

15. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*

К беспроводным интерфейсам передачи данных относятся:

- А. COM
- В. Wi-Fi
- С. Bluetooth
- Д. USB

16. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*

По выполняемым функциям периферийные устройства подразделяются на:

- А. Устройства ввода информации
- В. Устройства вывода информации
- С. Оперативные запоминающие устройства
- Д. Автоматические устройства
- Е. Внешние запоминающие устройства

17. *Прочитайте задние, среди предложенных вариантов выберите правильные ответы.*

Какой из перечисленных элементов НЕ относится к основным функциональным блокам центрального процессора (ЦП)?

- А. Арифметико-логическое устройство (АЛУ)
- В. Устройство управления

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 13 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

С. Регистровый файл

Д. Жёсткий диск

18. *Прочитайте текст и установите соответствие.* Соотнесите устройство с его описанием:

А) Компаратор	1. Устройство для сложения чисел
Б) Триггер	2. Устройство для преобразования кодов
В) Сумматор	3. Устройство для сравнения чисел
Г) Шифратор	4. Устройство для хранения бита информации

А	Б	В	Г

19. *Прочитайте текст и установите соответствие.* Соотнесите класс архитектуры с его описанием:

1. SISD	А) Множество потоков команд и множество потоков данных
2. MIMD	Б) Множество потоков команд и один поток данных
3. MISD	В) Один поток команд и один поток данных

1	2	3

20. *Прочитайте текст и установите последовательность.* Расположите логические операции в порядке их выполнения:

1. Конъюнкция
2. Дизъюнкция
3. Инверсия

Часть 2. Задания открытого типа

21. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ.* Какой принцип памяти описан, сформулированный фон Нейманом?

Согласно принципу _____ команды и данные хранятся в одной и той же памяти и внешне в памяти неразличимы. Распознать их можно только по способу использования. Это позволяет производить над командами те же операции, что и над числами.

22. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ.* Напишите между какими именно прерываниями описаны различия.

_____ прерывания – внешние прерывания, обрабатываются всегда, в независимости от запретов на другие прерывания. _____ прерывания инициируются источниками, требующими безотлагательного вмешательства со стороны микропроцессора.

_____ прерывания – внешние прерывания, которые можно запрещать установкой соответствующих битов в регистре маскирования прерываний. _____ прерывания генерируются контроллером прерываний по заявке определенных периферийных устройств.

23. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ.* _____ – это энергозависимая полупроводниковая память с произвольным доступом, в которой каждый разряд хра-

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 14 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

няется в триггере, позволяющем поддерживать состояние разряда без постоянной перезаписи. Триггер – это элемент памяти с двумя стабильными состояниями – «0» и «1». В установленном состоянии триггер сохраняется, пока на него подается питание.

24. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ.* Напишите между каких устройств описана разница. В _____ устройствах значения (0 или 1) сигналов на выходах в каждый конкретный момент времени полностью определяются значениями (комбинацией, набором) действующих в данный момент цифровых входных сигналов. В _____ же устройствах значения выходных сигналов в п-такте определяются не только значениями входных сигналов в этом такте, но и зависят от внутренних состояний устройств, которые произошли в результате воздействия входных сигналов в предшествующие такты.

25. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ.* Какой принцип архитектуры ПК описан?

Принцип _____ заключается в регламентации и стандартизации только описания принципа действия компьютера и его конфигурации (определенная совокупность аппаратных средств и соединений между ними). Таким образом, компьютер можно собирать из отдельных узлов и деталей, разработанных и изготовленных независимыми фирмами-изготовителями.

26. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ.*

В компьютере с использованием _____ архитектуры процессор может считывать очередную команду и оперировать памятью данных одновременно и без использования кэш-памяти. Таким образом, компьютер с _____ архитектурой при определенной сложности схемы быстрее, чем компьютер с архитектурой фон Неймана, поскольку потоки команд и данных расположены на отдельных физически не связанных между собой аппаратных каналах.

27. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ.* В чем заключается проблема семантического разрыва?

Часть 3. Задания с развернутым ответом

28. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.* Какое минимальное количество контуров необходимо для минимизации СДНФ функции, представленной данной картой Карно?

ab \ cd	00	01	11	10
00	0	1	1	0
01	1	1	1	1
11	1	1	1	1
10	0	0	1	0

29. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.* Напишите буквенное выражение для выделенного контура:

ab \ cd	00	01	11	10
00	0	1	1	0
01	1	1	1	1
11	1	1	1	1
10	0	0	1	0

30. Техник собирает сервер и планирует установить в него 32 Гбайт оперативной памяти (ОЗУ). При этом выбранный процессор имеет 34-разрядную шину адреса (34 бита).

1. Рассчитайте максимальный объем оперативной памяти (в Гбайт), который физически способен адресовать данный процессор.

2. Дайте обоснованный ответ: сможет ли сервер полноценно использовать все установленные 32 Гбайт ОЗУ?

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 15 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

31. Техник собирает файловый сервер и объединяет 4 одинаковых жестких диска объемом 6 Тбайт каждый в единый массив RAID-5 (с чередованием и контролем четности).

1. Рассчитайте итоговый полезный объем (в Тбайт) получившегося дискового массива, который будет доступен операционной системе для записи файлов.

Какое максимальное количество жестких дисков может одновременно выйти из строя в этом массиве без потери данных?

3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	В	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
2	С	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
3	С	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
4	А,С	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
5	А	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
6	А,С	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
7	А,В	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
8	В,С	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
9	В	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
10	В,С	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
11	3142	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
12	Д	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
13	А,В	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
14	С	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
15	В,С	Верный ответ – 3 балла;

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 16 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
16	A, B, E	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
17	D	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
18	A-3, B-4, B-1, Г-2	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
19	1-B, 2-B, 3-A	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
20	312	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
21	Однородности памяти	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
22	Немаскируемые и маскируемые прерывания	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
23	Статистическая оперативная память	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
24	Комбинационных, последовательностных	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
25	Открытой архитектуры	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
26	Гарвардская	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
27	Сложные операторы	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
28	Ответ: 3 Решение: Контур из 8 единиц (размер 2×4): полностью объединяет вторую и третью строки (ab = 01 и ab = 11). Контур из 4 единиц (размер 4×1): вертикальный столбец полностью состоящий из единиц (cd = 11). Он покрывает оставшуюся единицу в нижнем ряду. Контур из 4 единиц (размер 2×2): квадрат в центре верхней части карты (пересечение строк 00, 01 и столбцов 01, 11). Он покрывает последнюю оставшуюся единицу в верхней строке.	Верный ответ – 25 баллов; 1 фактическая ошибка – 15 баллов 2 фактические ошибки – 5 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
29	Ответ: cd Решение: По строкам (переменные a и b): Выделенный вертикальный контур занимает все четыре строки карты (00, 01, 11, 10). Поскольку в этих строках переменные a и b принимают абсолютно все возможные	Верный ответ – 25 баллов; 1 фактическая ошибка – 15 баллов 2 фактические ошибки – 5 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 17 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	значения (меняются от 0 до 1), они полностью исключаются (склеиваются) из логического выражения. По столбцам (переменные с и d): Контур целиком расположен в одном столбце, где комбинация переменных $cd = 11$. Так как значения обеих переменных постоянны и равны единице ($c = 1, d = 1$), они записываются в итоговую конъюнкцию в прямом виде (без инверсии).	
30	1. Расчет максимального объема адресуемой памяти: Максимальное количество уникальных адресов, которое можно закодировать с помощью 34-разрядной шины адреса, вычисляется по формуле 2^n: 2^{34} байт Переведем это значение в Гигабайты: 2^{34} байт $2^4 \cdot 3^{30}$ байт = $16 \cdot 1$ Гбайт = 16 Гбайт Таким образом, архитектура процессора физически позволяет адресовать максимум 16 Гбайт памяти. 2. Анализ возможности использования 32 Гбайт ОЗУ: Поскольку процессор может «увидеть» только 16 Гбайт, установить 32 Гбайт памяти можно, но сервер не сможет использовать её полностью. Ровно половина объема (16 Гбайт) окажется недоступна для операционной системы и программ из-за нехватки разрядности адресной шины.	Верный ответ – 25 баллов; 1 фактическая ошибка – 15 баллов 2 фактические ошибки – 5 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
31	1. В массиве RAID-5 объем ровно одного диска уходит на хранение контрольных сумм (паритета), распределенных по всем дискам. Формула полезной емкости: $V = (N-1) \cdot S$, где N — общее количество дисков, а S — объем одного диска. $V = (4 - 1) \cdot 6$ Тбайт = $3 \cdot 6$ Тбайт = 18 Тбайт 2. Оценка отказоустойчивости: Поскольку под избыточность (контроль четности) выделен объем только одного накопителя, массив RAID-5 гарантированно сохраняет данные при выходе из строя только 1 диска. Если одновременно сломаются 2 диска, массив разрушится, и данные будут потеряны.	Верный ответ – 25 баллов; 1 фактическая ошибка – 15 баллов 2 фактические ошибки – 5 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по пятибалльной системе оценивания

Экзамен, зачет, зачет с оценкой и пр. состоит из трех частей:

1 часть – студент решает 10 тестовых вопросов закрытого типа, выбранных случайным образом. Продолжительность – 20 минут

. Максимальное количество баллов за выполнение задания – 30 баллов

2 часть – студент решает 4 тестовых вопросов открытого типа, выбранных случайным образом. Продолжительность – 30 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 20 баллов

3 часть – студент решает задание с развернутым ответом, выбранное случайным образом. Всего 2 тестовый вопрос, выбранный случайным образом. Продолжительность – 30 минут.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств, по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 18 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 50 баллов

Всего заданий – 16.

Максимальный балл – 100 баллов:

0-49 баллов - неудовлетворительно (оценка 2) (не зачтено);

50-69 баллов - удовлетворительно (оценка 3) (зачтено);

70-90 баллов - хорошо (оценка 4) (зачтено);

91-100 баллов - отлично (оценка 5) (зачтено).

Общее время выполнения работы – 2 ак.ч.

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