

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Архитектура ЭВМ

Код модуля
1153111

Модуль
Программное обеспечение информационных
систем

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Аксенов Константин Александрович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	Департамент информационных технологий и автоматике
2	Шеклеин Алексей Александрович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Департамент информационных технологий и автоматике

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Аксенов Константин Александрович, Доцент, Департамент информационных технологий и автоматике
- Шеклеин Алексей Александрович, Старший преподаватель, Департамент информационных технологий и автоматике

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Архитектура ЭВМ

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Архитектура ЭВМ

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-6 -Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации	Д-1 - Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией З-2 - Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	<p>процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-1 - Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>У-1 - Регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>У-2 - Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</p>	
<p>ПК-9 -Способен заниматься администрированием структурированной кабельной системы, прикладного программного обеспечения и управлять программно-аппаратными средствами организации</p>	<p>З-1 - Изложить основы архитектуры, устройства, функционирования и диагностики основных узлов вычислительных систем</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт установки программного обеспечения (включая драйверы) и настройки периферийного оборудования</p> <p>У-1 - Определять оптимальные программные средства для организации управления ресурсами вычислительных систем</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО

**ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)**

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	4,7	50
<i>контрольная работа</i>	4,14	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение заданий на практических занятиях</i>	4,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Исследование свойств вычислительной системы
2. Исследование физического и функционального устройства микропроцессоров
3. Исследование особенностей управления основной памятью ЭВМ
4. Исследование внешних запоминающих устройств
5. Исследование устройств, принципы работы и характеристики накопителей на гибких и жестких дисках

и жестких дисках

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Таблица истинности и логическая схема

Примерные задания

1. Выполнить действия в двоичной системе счисления

2. Перевести из одной системы счисления в другую

3. Расположить числа в порядке возрастания

4. Составить таблицу истинности

5. Составить логическую схему по формулам

Вопросы 3, 4	Вопросы 1, 2, 3,
Составить таблицу истинности и логическую схему по формулам $X = \overline{A + B} + A \cdot \overline{B}$ $Y = \overline{A} \overline{C} + B \overline{C}$	1. Выполнить действия в двоичной системе счисления: $1100 - 0111$ $11001 * 111$ $1111 + 1011$ 2. Перевести из одной системы счисления в другую: число 29 из десятичной системы счисления в 2-ную число 100111 из двоичной системы счисления в 10-ную число FA2 из шестнадцатеричной системы счисления в 5-ную 3. Расположить числа в порядке возрастания. Ответ аргументировать: 440_7 ; 1100102_2 ; 142_9 ; 302_6 .

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Архитектура процессоров и технологии

Примерные задания

Подготовить доклад с презентацией на темы:

Архитектура процессора:

1 Willamette

2 Northwood

3 Prescott

4 Coppermine

5 Tualatin

6 Banias

7 Dothan

8 Conroe

9 Nehalem

10 Sandy Bridge

11 Ivy Bridge

- 12 Haswell
- 13 Broadwell
- 14 Skylake
- 15 Kaby Lake
- 16 Coffee Lake
- 17 Coffee Lake Refresh
- 18 Ice Lake
- 19 Tiger Lake AMD
- 20 K7
- 21 K8
- 22 K10
- 23 Zen
- 24 bulldozer
- 25 llano Radeon
- 26 RDNA
- 27 TeraScale
- 28 Vega NVIDIA
- 29 Tesls V100
- 30 Fermi
- 31 kepler
- 32 Maxwell
- 33 pascal МЦСТ
- 34 Эльбрус, Байкал
- 35 ARM, Samsung, Mediatek, Qualcomm

Технологии:

- 1. Технология Intel® Turbo Boost
- 2 Технология Hyper-Threading Intel®
- 3 Технология виртуализации Intel® (VT-x)
- 4 Технология виртуализации Intel® для направленных операций ввода-вывода (VT-d)
- 5 Технология надежного исполнения (Intel Trusted Execution)
- 6 Технология Intel® AES
- 7 Технология AMD64, Intel64
- 8 Технология Intel SpeedStep® и Состояния холостого хода
- 9 Технологии термического мониторинга
- 10 Технология дополнительного внутреннего кэша
- 11 Технология Intel® QuickPath соединения
- 12 Технология Intel® потоковое SIMD расширений
- 13 Технология Intel vPro
- 14 Технология ACPI
- 15 Технология SenseMI
- 16 Технология AMD CoolCore
- 17 Технология AMD CoolSpeed
- 18 Технология AMD Enduro
- 19 Технология SMEP, SMAP
- 20 Технология TSX (Transactional Synchronization eXtensions)
- 21 Технология AMD-V

- 22 Технология AVX
- 23 Технология Simultaneous Multithreading (SMT)
- 24 Технология Бит отмены выполнения
- 25 Технология Intel® Boot Guard
- 26 Технология Intel® Optane
- 27 Технология кластеризации
- 28 Технология EPIC (explicitly parallel instruction computing) или VLIW (very long instruction word)
- 29 Технология распределённых вычислений
- 30 Технология облачных вычислений
- 31 Технология векторных вычислений
- 32 Технология System-on-a-Chip
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Аппаратная основа ИКТ.
2. Вычислительная машина.
3. Вычислительная система как компонент IT-инфраструктуры.
4. Предпосылки создания электронных вычислительных устройств.
5. Основопологающие структурные принципы построения современных средств ВТ.
6. Архитектура ЭВМ.
7. Разновидности архитектур ВМ и устройств.
8. Технично-эксплуатационные характеристики ЭВМ.
9. Основные классификационные признаки ВМ. Цифровые ВМ. Аналоговые ВМ. Гибридные ВМ. Специализированные ВМ. Универсальные ВМ. Проблемно-ориентированные ВМ.
10. Архитектура ЭВМ фон Неймана.
11. Принципы построения ЭВМ с хранимой в памяти программой.
12. Принстонская архитектура (фон Неймановская). Гарвардская архитектура.
13. Алгоритм. Свойства алгоритма.
14. Центральное устройство (ЦУ).
15. Арифметико-логическое устройство (АЛУ).
16. Устройство управления, ЗУ в ЭВМ классического типа.
17. ОЗУ, ПЗУ, Регистры.
18. Структура простейшего центрального устройства ЭВМ.
19. Внешняя память.
20. Внешние устройства в ВМ различного типа (специализированных, универсальных).
21. Архитектура ВМ с «непосредственными связями».
22. Состав микропроцессора.
23. Характеристики микропроцессора.
24. Ядро микропроцессора (основные функциональные блоки).
25. Расширения набора инструкций (SIMD-расширения архитектуры IA-32).

26. Принцип работы ядра процессора (упрощенный вид).
 27. Способы повышения производительности ядра процессора.
 28. Процессоры CISC.
 29. Процессоры RISC с сокращенным набором команд.
 30. Процессоры MISC с минимальным набором команд.
 31. Процессоры VLIW с набором сверхдлинных команд.
 32. Иерархия запоминающих устройств, Характеристики ЗУ, Классификация ЗУ.
 33. Прямой доступ к памяти. Произвольный доступ к памяти. Ассоциативный доступ к памяти.
 34. Основная память. Синхронные ЗУ. Асинхронные ЗУ.
 35. Динамическая память DRAM. Статическая память SRAM.
 36. КЭШ-память.
 37. Принципы обмена данными в ЭВМ.
 38. Внутренние и внешние каналы передачи информации в ВМ.
 39. Шины последовательные и параллельные.
 40. Внешние интерфейсные соединения.
 41. Прерывания аппаратные и программные.
 42. Прямой доступ к памяти (Direct Memory Access – DMA).
 43. Захват шины (bus mastering).
 44. Векторно-конвейерные ВС.
 45. Мультикомпьютер
 46. Мультипроцессоры, NUMA. UMA. NORMA.
 47. Кластерные и отказоустойчивые системы.
 48. Вычислительные кластеры (НР).
 49. Отказоустойчивые кластеры (НА).
 50. Кластеры с балансировкой нагрузки (Load balancing clusters).
 51. Преимущества кластеризации.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-6	Д-1	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

