

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ
Дата подписания: 10.02.2023 10:20:27
Уникальный программный ключ:
2e905c9a64921ebc9b6e02a1d35ea145f783814

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Новоуральский технологический институт
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НТИ НИЯУ МИФИ)

Колледж НТИ

Цикловая методическая комиссия информационных технологий

СОГЛАСОВАНО:

Директор ООО «Компания «АиБ»



Д.В. Антропов

« 01 » сентября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. руководителя НТИ НИЯУ МИФИ



Г.С. Зиновьев

« 01 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 «АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,
обучающихся по программе среднего профессионального образования
(базовый уровень)

специальность 09.02.03
«Программирование в компьютерных системах»

очная форма обучения
на базе основного общего образования

Новоуральск 2020

РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой методической
комиссии информационных технологий

Протокол № 14 от 01.09.2020г.

Председатель ЦМК ИТ



И.И.Горницкая

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 804 от 28 июля 2014 г., утв. Министерством юстиции (рег. № 33733 от 21 августа 2014 г.) по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части совокупности требований, обязательных при реализации основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки выпускников очной формы получения образования на базе основного общего образования, в соответствии с компетентностной моделью выпускника, действующим учебным планом колледжа НТИ НИЯУ МИФИ по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора колледжа НТИ НИЯУ МИФИ



И.А. Балакина

Методист колледжа НТИ НИЯУ МИФИ



И.И. Горницкая

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Архитектура компьютерных систем» – Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2020. – 17 с.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Архитектура компьютерных систем» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования базового уровня, обучающихся на базе основного общего образования, и содержит разделы: «Паспорт рабочей программы», «Структура и содержание учебной дисциплины», «Условия реализации учебной дисциплины», «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины».

Разработчик: Тарасова А.В.

Редактор: Тарасова А.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура компьютерных систем

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Организация-разработчик: колледж Новоуральского технологического института ФГАОУ ВО НИЯУ МИФИ

Разработчик:

Тарасова А.В., преподаватель цикловой методической комиссии информационных технологий колледжа НТИ ФГАОУ ВО НИЯУ МИФИ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура компьютерных систем

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

знать:

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 40 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	32
контрольные работы	2
Курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
- постановка личных целей и задач при изучении дисциплины, составление плана самостоятельной работы для изучения учебной дисциплины;	1
- изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы; подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций; подготовка и оформление результатов практической работы к защите;	16
- подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными литературными источниками);	4
- написание и оформление информационной справки об одной из ЭВМ, относящейся ко второму поколению вычислительной техники;	3
- подготовка презентации «Классификация архитектур вычислительных систем по Майклу Флинну» (5-7 слайдов);	3
- подготовка и оформление сравнительной характеристики устройств управления, классификации арифметико-логических устройств;	3
- подготовка инфографики о режимах работы процессора;	2
- подготовка инфографики о типах интерфейсов в компьютерных системах;	2
- написание и оформление доклада на тему «Перспективы развития устройств хранения»;	3
- подготовка презентации на тему «Российские разработки в области компонент для супер-ЭВМ и пакетов программ для имитационного моделирования» (5-7 слайдов).	3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория алгоритмов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Постановка личных целей и задач при изучении дисциплины, составление плана самостоятельной работы для изучения учебной дисциплины	1	
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		4	
Тема 1.1 Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	4	
	1 История развития вычислительных устройств и приборов		2
	2 Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, по назначению, по размерам и функциональным возможностям		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы Тестирование по разделу 1 «Вычислительные приборы и устройства» (по вариантам)	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание и оформление информационной справки об одной из ЭВМ, относящейся ко второму поколению вычислительной техники	3	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		28	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	4	
	1 Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание		2
	2 Таблицы истинности		2
	3 Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.		2
	4 Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными литературными источниками)	1	
Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	4	
	1 Базовые представления об архитектуре ЭВМ		2
	2 Принципы (архитектура) фон Неймана		2
	3 Простейшие типы архитектур		2
	4 Принцип открытой архитектуры		2
	5 Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ		2
	6 Классификация параллельных компьютеров		2
	7 Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации «Классификация архитектур вычислительных систем по Майклу Флинну» (5-7 слайдов)	3	
	Содержание учебного материала	4	
	1 Организация работы и функционирование процессора		2
	2 Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC		2
	3 Характеристики и структура микропроцессора		2
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	4 Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия Анализ конфигурации вычислительной машины	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы; подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций; подготовка и оформление результатов практической работы к защите. Подготовка	7	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	инфографики о режимах работы процессора. Подготовка и оформление сравнительной характеристики устройств управления, классификации арифметико-логических устройств		
Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	4	
	1 Системы команд процессора		2
	2 Регистры процессора: сущность, назначение, типы		2
	3 Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация		2
	4 Матричные и векторные процессоры		2
	5 Динамическое исполнение		2
	6 Технология Hyper-Threading		2
	7 Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными литературными источниками)	1	
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	4	
	1 Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов		2
	2 Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы		2
	3 Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы		2
	4 Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры		2
	5 Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы; подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций; подготовка и оформление результатов практической работы к защите. Подготовка инфографики о типах интерфейсов в компьютерных системах.	4	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	4	
	1 Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная,		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		внутренняя, внешняя		
	2	Принципы хранения информации		2
	3	Накопители на жестких магнитных дисках		2
	4	Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)		2
	5	Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных		2
	6	Накопители Flash-память с USB интерфейсом		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков		4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы; подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций; подготовка и оформление результатов практической работы к защите. Написание и оформление доклада на тему «Перспективы развития устройств хранения»		5	
Тема 2.7 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала		4	
	1	Мониторы и видеоадаптеры. Проекционные аппараты. Устройство, принцип действия, подключение.		2
	2	Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации		2
	3	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение		2
	4	Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		2
	5	Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение		2
	6	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол, тачпэд), плоттеры, графические планшеты		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. Конструкция, подключение и установка матричного принтера. Конструкция, подключение и установка струйного принтера. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера		16	
	Контрольные работы Тестирование по разделу 2 «Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы» (по вариантам)		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы; подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций; подготовка и оформление результатов практической работы к защите		
Раздел 3 Суперкомпьютерные технологии в атомной промышленности		12	
Тема 3.1 Суперкомпьютерные технологии	Содержание учебного материала	4	
	1 Направления развития суперкомпьютерных технологий. Стратегические цели		2
	2 Развитие и внедрение суперкомпьютерных технологий в высокотехнологичные отрасли промышленности. Мировой опыт		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными литературными источниками)	1	
Тема 3.2 Программное обеспечение для имитационного моделирования	Содержание учебного материала	4	
	1 Состояние сегмента программных продуктов в мире		2
	2 Варианты применения пакетов программ имитационного моделирования		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы; подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций; подготовка и оформление результатов практической работы к защите. Подготовка презентации на тему «Российские разработки в области компонент для супер-ЭВМ и пакетов программ для имитационного моделирования»	5	
Тема 3.3 Виртуальные модели для сложных технических систем	Содержание учебного материала	4	
	1 Классификация виртуальных моделей сложных технических систем		2
	2 Программно-технические комплексы для имитационного моделирования		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к опросу в соответствии с дидактическими единицами темы (работа с конспектами, Интернет-ресурсами, основными и дополнительными литературными источниками)	1	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)	-	
	Всего	120	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Информационно-коммуникационных систем».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением общего, профессионального назначения;
- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением общего, профессионального назначения и доступом к информационным сервисам сети Интернет;
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, методические указания для студентов, раздаточные материалы);

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа (ноутбук, проектор, экран).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016.
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021
3. Бражникова, Е. В. Аппаратно-программное обеспечение ЭВМ: Методические указания по выполнению лабораторных работ : методические указания / Е. В. Бражникова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020
4. Михайлов Б.М., Халабия Р.Ф. Классификация и организация вычислительных систем [Текст]: учеб. пособие М.: МГУПИ, 2016.

Дополнительные источники:

1. Леонтьев, А. С. Архитектура вычислительных систем : учебное пособие / А. С. Леонтьев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021
2. Рудометов Е. Современное железо. Настольные, мобильные и встраиваемые компьютеры [Текст]: учеб. пособие СПб.: БХВ-Петербург, 2019.

3. Жмакин А.П. Архитектура ЭВМ [Текст]: учеб. пособие. - 4-е изд. - СПб.: БХВ - Петербург, 2018.

Интернет – ресурсы:

1 Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

2 Электронная образовательная платформа «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://urait.ru>

3 Открытый интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>;

Периодические издания:

1 «Arctic Environmental Research»: ежеквартальный общематематический журнал: издательство «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова».

2 «Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере»: ежеквартальный компьютерный журнал: издательство «Крымский инженерно-педагогический университет»

3 «Программные продукты и системы»: ежеквартальный IT-журнал: издательство: Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Умения:	
получать информацию о параметрах компьютерной системы	<i>Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ</i> <i>Экспертная оценка в ходе проведения практических занятий и защиты отчетов по практическим занятиям</i> <i>Экспертная оценка практической части задания к дифференцированному зачету по дисциплине</i>
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы	<i>Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ</i> <i>Экспертная оценка в ходе проведения практических занятий и защиты отчетов по практическим занятиям</i> <i>Экспертная оценка практической части задания к дифференцированному зачету по дисциплине</i>
Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем	<i>Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ</i> <i>Экспертная оценка в ходе проведения практических занятий и защиты отчетов по практическим занятиям</i> <i>Экспертная оценка практической части задания к дифференцированному зачету по дисциплине</i>
Знания:	
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	<i>Экспертная оценка выполненных домашних работ</i> <i>Экспертная оценка результатов устных опросов</i> <i>Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ</i> <i>Экспертная оценка теоретической части задания к дифференцированному зачету по дисциплине</i> <i>Экспертная оценка результатов контрольных работ</i>
типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	<i>Экспертная оценка выполненных домашних работ</i> <i>Экспертная оценка результатов устных опросов</i> <i>Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ</i> <i>Экспертная оценка теоретической части задания к дифференцированному зачету по</i>

	дисциплине Экспертная оценка результатов контрольных работ
организация и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем	Экспертная оценка выполненных домашних работ Экспертная оценка результатов устных опросов Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка теоретической части задания к дифференцированному зачету по дисциплине Экспертная оценка результатов контрольных работ
процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	Экспертная оценка выполненных домашних работ Экспертная оценка результатов устных опросов Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка теоретической части задания к дифференцированному зачету по дисциплине Экспертная оценка результатов контрольных работ
основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	Экспертная оценка выполненных домашних работ Экспертная оценка результатов устных опросов Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка теоретической части задания к дифференцированному зачету по дисциплине Экспертная оценка результатов контрольных работ
основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	Экспертная оценка выполненных домашних работ Экспертная оценка результатов устных опросов Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка теоретической части задания к дифференцированному зачету по дисциплине Экспертная оценка результатов контрольных работ