

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРТНЫХ СРЕДСТВ**

Составитель:

Литвинова Ирина Владимировна, преподаватель ГБПОУ УКРТЬБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК 5; ОК 9; ОК 10; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК3.5; ПК 3.6	определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; осуществлять модернизацию аппаратных средств; пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств; <i>проводить профилактику технических средств</i>	построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; принципы работы кэш-памяти; повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; энергосберегающие технологии; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; периферийные устройства вычислительной техники; нестандартные периферийные устройства; назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств; структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств <i>интерфейсы периферийных устройств; виды профилактических работ; календарное планирование профилактического обслуживания.</i>

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 102 часа, в том числе:

- 46 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	102
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	102
в том числе:	
- теоретическое обучение	60
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	30
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	4
- промежуточная аттестация (экзамен)	8

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»

3 семестр			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	6	
Тема 1.1. Понятие архитектуры вычислительной системы	Содержание	2	ОК 01-ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4
	Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методы исполнения вычислительных машин. Понятие архитектуры. Основные принципы построения архитектуры вычислительной системы. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1]стр.8-38, [2]стр.145-155	2	
Тема 1.2. Логические узлы ЭВМ и их классификация	Содержание	4	ОК 01-ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4
	Базовые логические операции и схемы: «не», «или», «и», «исключающее или», таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2]стр.63-87	2	
	Практические занятия	2	
	1 Изучение принципов построения и работы логических узлов ЭВМ		
Раздел 2.	Принципы работы основных логических блоков вычислительной системы	14	
Тема 2.1. Организация и принципы работы процессора	Содержание	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4
	Понятие цикла фон Неймана. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Базовая логическая структура процессора. Арифметико-логическое устройство. Регистры процессора. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2]стр.210-216	2	
Тема 2.2. Организация и принципы работы памяти	Содержание	6	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4
	Классификация типов памяти. Иерархическая структура памяти. Организация оперативной памяти, назначение, логическая структура. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2]стр.394-426	2	

	КЭШ-память. Назначение, структура, принцип работы, основные характеристики. КЭШ процессора. Уровни КЭШ.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2]стр.399-405		
	Режимы работы процессора: реальный и защищенный. Адресация памяти в реальном и защищенном режимах, переключение между режимами.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.201-208		
Тема 2.3. Обмен информацией в процессорной системе	Содержание	6	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4
	Понятие интерфейса процессора. Основные информационные магистрали: магистраль адреса, магистраль данных, магистраль управления, назначение, основные характеристики. Организация обмена информацией между процессором и устройствами. Синхронный, асинхронный и асинхронно-синхронный обмен.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.214-223		
	Методы инициализации обмена: метод последовательного опроса, обмен по прерыванию. Понятие прерывания. Виды и обработка прерываний. Понятие прямого доступа к памяти.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.255-277		
	Чипсет. Назначение, логическая структура, функции.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4]стр.314-324		
Раздел 3.	Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности	10	
Тема 3.1. Типы архитектур процессоров	Содержание	6	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Типы архитектур процессоров: классическая, конвейерная, суперскалярная, параллельная. Параллелизм и конвейеризация вычислений.Классификация процессоров по набору команд: CISC, RISC, MISC. Классификация по Флинну.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1]стр.134-141, 231-242		
	Многоядерные процессоры. Принципы вычислений в многоядерных системах. Повышение производительности многоядерных систем.Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2]стр. 216-244		
	Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации	2	
	Процессоры нетрадиционной архитектуры. Оптические процессоры. Биопроцессоры. Нейрокомпьютеры.Квантовые процессоры		
Тема 3.2. Классификация	Содержание	4	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10,
	Классификация вычислительных систем (ВС) в зависимости от числа потоков команд и	2	

вычислительных платформ	данных: Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти совместного использования: системы с общей памятью (UMA), системы с распределенной памятью (NUMA). Сравнительные характеристики, аппаратные и программные особенности. Принципы вычислений в многопроцессорных системах. Повышение производительности многопроцессорных систем.		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.343-360		
	Классификация многомашинных ВС: массивно-параллельная система (MPP), кластер (COW). Назначение, характеристики, особенности. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.361-378		
Раздел 4.	Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники	6	
Тема 4.1.	Содержание	2	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6
Корпус компьютера. Блок питания	Состав системного блока ПК. Назначение корпуса. Назначение блока питания. Виды блоков питания. Назначение источника бесперебойного питания (ИБП). Виды ИБП. Энергосберегающие технологии	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта лекций		
Тема 4.2.	Содержание	4	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6
Материнская плата	Назначение материнской платы. Устройство материнской платы. Логическая структура и взаимосвязи между компонентами. Форм-факторы материнских плат. Основные параметры, отличия и особенности.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.24-43		
	Практические занятия	2	
	2 Изучение конструкции материнской платы		
Раздел 5.	Периферийные устройства вычислительной техники	38	
Тема 5.1. Назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств	Содержание	2	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6
	Назначение периферийных устройств (ПУ). Классификация и характеристики ПУ. Структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств. Принципы построения ПУ. Физические основы работы ПУ. Понятие и назначение драйверов. Нестандартные периферийные устройства.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3]стр.17-38		
Тема 5.2.	Содержание	6	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4,
Интерфейсы периферийных	Интерфейсы периферийных устройств, классификация. Виды последовательных и параллельных интерфейсов, назначение, основные характеристики. Беспроводная передача	2	

устройств	данных.		ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2]стр.427-451		
	Практические занятия	4	
	3 Изучение видов внутренних интерфейсов		
	4 Изучение видов проводных интерфейсов		
Тема 5.3. Внешние запоминающие устройства	Содержание	6	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6
	Принципы магнитной записи. Виды накопителей на магнитных дисках. Жесткий диск: конструкция, форм-фактор, назначение, характеристики. Принципы оптической записи. Виды оптических дисков.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.44-66, 71-82		
	Электронный способ записи. Виды и характеристики Flash-памяти.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.67-70		
	Практические занятия	2	
	5 Изучение устройства и характеристик жестких дисков		
Тема 5.4. Видеоподсистема	Содержание	8	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6
	Виды, назначение и характеристики видеокарт. Современные видеоадаптеры.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта лекций		
	Классификация мониторов. Жидкокристаллические дисплеи. Строение, принцип работы, характеристики. Другие виды мониторов, основные особенности	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.117-139		
	Практические занятия	4	
	6 Изучение компонентов и характеристик видеокарт		
7 Изучение принципа работы и характеристик жидкокристаллических дисплеев			
Тема 5.5. Принтеры	Содержание	6	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6
	Классификация принтеров. Струйные принтеры. Цветная печать по модели СМУК. Виды струйной печати.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.107-109, 112-117		
	Лазерные принтеры: конструкция, принцип работы. Принтеры специального назначения.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.109-112		
	Практические занятия	2	
	8 Изучение конструкции источников излучения для лазерных принтеров		
Тема 5.6. Сканеры	Содержание	4	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10,
	Назначение и принцип работы сканеров. Основные характеристики сканеров	2	

	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.90-101		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6
	Классификация сканеров. Особенности строения.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр. 90-101		
Тема 5.7. Устройства ввода информации	Содержание	4	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6
	Устройство и принцип работы клавиатуры. Характеристики клавиатур. Манипулятор типа мышь. Классификация. Оптическая мышь: поколения, устройство, принцип работы, характеристики.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5]стр.85-90, 104-106		
	Практические занятия	2	
	9 Изучение устройства и характеристик манипуляторных устройств ввода информации		
Тема 5.8. Подсистема ввода-вывода звуковой информации	Содержание	2	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.5, ПК 3.6
	Принципы ввода и обработки звуковой информации. Назначение, принцип работы и характеристики звуковых карт. Типы систем речевого ввода. Машинный синтез речи.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта лекции		
Раздел 6.	Обеспечение функционирования аппаратно-программных систем	20	
Тема 6.1. Выбор рациональной конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей	Содержание	6	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК3.6
	Аппаратно-программные системы на базе ПЭВМ. Анализ решаемых задач. Выбор состава и конфигурирование аппаратно-программной системы в соответствии с решаемой задачей. Анализ совместимости аппаратного и программного обеспечения.	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1]стр.200-205		
	Практические занятия	4	
	10 Выбор рациональной конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей		
11 Изучение способов подключения периферийных устройств			
Тема 6.2. Совместимость аппаратного и программного обеспечения. Модернизация системы	Содержание	6	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК3.6
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Создание презентации		
	Новейшие достижения компьютерной техники		
	Практические занятия	4	
12 Определение совместимости аппаратного и программного обеспечения			
13 Особенности модернизации компьютерной системы			
Тема 6.3. Профилактическое	Содержание	4	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10,
	Понятие профилактического обслуживания. Текущее обслуживание мониторов, накопителей	2	

обслуживание средств вычислительной техники	информации, устройств ввода-вывода информации. Календарное планирование профилактического технического обслуживания.		ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК3.6	
	Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта лекции			
	Практические занятия			
	14	Изучение способов профилактики системных блоков и мониторов	2	
Тема 6.4. Неисправности средств вычислительной техники	Содержание		4	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК3.6
	Виды неисправностей СВТ. Диагностика СВТ. Симптомы и выявление неисправностей ВТ. Базовые методы устранения неисправностей.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта лекции			
	Практические занятия		2	
	15	Изучение первичной диагностики средств вычислительной техники		
Промежуточная аттестация (экзамен)			8	
Всего:			102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторной вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование учебного кабинета:

- Стол учительский -1 шт.
- Стул учительский -1 шт.
- Кресло компьютерное -13 шт.
- Стол компьютерный – 13 шт.
- Доска – 1шт.
- Проектор, крепление, экран – 1 компл.

Технические средства обучения:

13 рабочих мест (ПК, монитор, мышь, клавиатура) (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб; HD 10000 Gb

- Программное обеспечение: ОС Windows10, MSOffice, АСКОН КОМПАС-3D.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912831>

2. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/814513>

3. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/661253>

4. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/652875>

5. Технические средства информатизации: учебник / В.П. Зверева, А.В. Назаров. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 256 с. – (Среднее профессиональное образование) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/908679>

6. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы –М.: ОИЦ «Академия», 2018

Дополнительные источники:

1. Технические средства информатизации : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 255 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942388>
2. Современные технологии и технические средства информатизации : учебник / О.В. Шишов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 462 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/757109>

Интернет ресурсы:

1. Википедия – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – режим доступа:<http://ru.wikipedia.org> (2001-2019)
2. Нетбуки. Планшеты. Сенсорные телефоны. Мобильные компьютеры. Гаджеты. Обзоры устройств. Технологии [Электронный ресурс] – режим доступа:<http://hi-tech.mail.ru> (1999-2019)
3. Оперативные новости, обзоры и тестирования компьютеров, видеокарт, процессоров, материнских плат, памяти и принтеров, цифровых фотоаппаратов и видеокамер, смартфонов и планшетов, мониторов и проекторов [Электронный ресурс] – режим доступа:<http://www.ixbt.com> (1997-2019)
4. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2019)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-11. Оценка выполнения практических заданий № 3-11.
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 2-9. Оценка выполнения практических заданий № 2-9.
- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-10 Оценка выполнения практических заданий № 3-10
- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 12. Оценка выполнения практических заданий № 12.
- осуществлять модернизацию аппаратных средств;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 13. Оценка выполнения практических заданий № 13. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Экзамен
- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-9, 11. Оценка выполнения практических заданий № 1-9, 11.

средств;	задания содержат грубые ошибки.		
- правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.			Наблюдение за выполнением практических заданий № 15. Оценка выполнения практических заданий № 15.
- <i>проводить профилактику технических средств;</i>			Наблюдение за выполнением практических заданий № 14. Оценка выполнения практических заданий № 14.
Знания:			
- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;			Оценка отчетов по выполнению практической работы № 1 Тестирование по темам 1.1, 1.2, 3.1, 3.2 Экзамен
- принципы работы основных логических блоков системы;			Тестирование по темам 2.1-2.3 Экзамен
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;			Тестирование по теме 3.1 Экзамен
- классификацию вычислительных платформ;			Тестирование по теме 3.2 Экзамен
- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;			Тестирование по теме 3.1 Экзамен
- принципы работы кэш-памяти;			Тестирование по теме 2.2 Экзамен
- повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;			Тестирование по теме 3.1 Экзамен
- энергосберегающие технологии;			Тестирование по теме 4.1 Экзамен
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;			Оценка отчетов по выполнению практической работы № 2 Тестирование по темам 4.1-4.2 Экзамен
- периферийные устройства вычислительной техники;			Оценка отчетов по выполнению практической работы № 5-9 Тестирование по темам 5.1, 5.3-5.8 Экзамен
- нестандартные периферийные устройства;			Тестирование по теме 5.1
- назначение и принципы работы основных узлов	Оценка отчетов по выполнению практической работы № 5-9 Тестирование по темам 5.1, 5.3-5.8		

современных технических средств;		Экзамен
- структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств;		Тестирование по теме 5.1 Экзамен
- <i>интерфейсы периферийных устройств;</i>		Тестирование по теме 5.2 Экзамен
- <i>виды профилактических работ;</i>		Оценка отчетов по выполнению практической работы № 14 Тестирование по теме 6.3 Экзамен
- <i>календарное планирование профилактического обслуживания.</i>		Оценка отчетов по выполнению практической работы № 14 Тестирование по теме 6.3 Экзамен