

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»

Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине «Технические средства информатизации»
специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**
базовой подготовки

УТВЕРЖДЕНО

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «МАГУ»



/ Козлова Н.В./
Ф.И.О.

Мурманск

2019 г.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

Общие сведения

1.	Специальности	09.02.03 Программирование в компьютерных системах
2.	Форма обучения	очная
3.	Дисциплина	ОП.03. Технические средства информатизации
4.	Формой аттестации по учебной дисциплине	дифференцированный зачет

Перечень формируемых знаний, умений и компетенций

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 1.5 ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.3	У.1 Выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; У.2 Определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; У.3 Осуществлять модернизацию аппаратных средств.	3.1 Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; 3.2 Периферийные устройства вычислительной техники; 3.3 Нестандартные периферийные устройства.

Показатели оценки результата освоения общих компетенций (ОК) по УД

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии через: - повышение качества обучения по УД; - участие в СНО; - участие студенческих олимпиадах, научных конференциях;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области создания прикладного программного обеспечения; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области создания прикладного программного обеспечения.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - работа с Интернет
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие спортивно- и культурно-массовых мероприятиях

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ответственности за результат выполнения заданий; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельной работы при изучении УД; - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики проектных работ (рефератов, докладов и т.п.); - составление резюме; - посещение дополнительных занятий; - освоение дополнительных рабочих профессий;
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области охраны труда; - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (рефератов, докладов и т.п.).

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Раздел Тема	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Вид формы контроля	Задания № приложения (УМК)
<p>Раздел 1. Общая характеристика и классификация технических средств информатизации. Тема 1.1. Технические средства информатизации – аппаратный базис информационных технологий. Тема 1.2. Тенденции развития средств вычислительной техники.</p>	ОК.1-9 ПК 2.3	У.1 У.2 У.3	<p>Умеет/владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -техникой безопасности - подключить ПУ к системе - технологией определения совместимости аппаратного и программного обеспечения - выполнить модернизацию аппаратных средств 	<p><i>Текущий</i></p> <p>Опрос Тест №1 Контрольная работа</p> <p><i>Промежуточный</i></p>	<p>Дидактические материалы к уроку. Темы 1.1. (УМК)</p> <p>БТЗ. Тема 1.1.</p> <p>Дидактические материалы для контроля знаний студентов К.Р. №1 (УМК)</p>
<p>Раздел 2. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники (СВТ). Тема 2.1. Виды корпусов и блоков питания системного блока ПК. Тема 2.2. Системные платы. Тема 2.3. Интерфейсы. Тема 2.4. Типы и основные характеристики микропроцессора. Тема 2.5. Типы и основные характеристики микросхем памяти</p>	ОК.1-9 ПК 1.5 ПК 3.2 ПК 3.3	У.1 У.2 У.3	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -настраивать периферийные устройства вычислительной техники; - организовать эксплуатацию нестандартной периферией - распределять ресурсы компьютерной системы - использовать системные утилиты для получения информации о текущих параметрах КС - настраивать компьютерные системы при подключении новых периферийных устройств 	<p><i>Текущий</i></p> <p>Тест № 2 Тест № 3 Практическая работа</p>	<p>БТЗ. Тема 2.1.</p> <p>БТЗ. Тема 2.2</p> <p>МУ по выполнению практических работ № 1 по теме «Исследование параметров блока питания ПК» МУ по выполнению практических работ № 2 по теме «Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup. Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами» МУ по выполнению практических работ № 3 по теме «Исследование интерфейсов COM и LPT с помощью диагностических программ» МУ по выполнению практических работ № 4 по теме «Определение текущей конфигурации персонального компьютера» МУ по выполнению практических работ № 5 по теме «Программирование микропроцессора в интегрированной среде» МУ по выполнению практических работ № 6 по теме «Тестирование оперативной памяти компьютера диагностическим ПО» МУ по выполнению практических работ № 7 по теме «Системный монитор»</p>

<p>Раздел 3. Периферийные устройства средств вычислительной техники.</p> <p>Тема 3.1. Периферийные устройства СВТ, методы средства сопряжения.</p> <p>Тема 3.2. Внешние запоминающие устройства на магнитных, оптических и магнитооптических носителях.</p> <p>Тема 3.3. Видеоподсистемы.</p> <p>Тема 3.4. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.</p> <p>Тема 3.5. Устройства ввода информации.</p> <p>Тема 3.6 Печатающие устройства.</p> <p>Тема 3.7. Нестандартные периферийные устройства ПК</p> <p>Тема 3.8. Технические средства сетей ЭВМ</p>	<p>ОК.1-9 ПК 1.5 ПК 3.2 ПК 3.3</p>	<p>У1</p>	<p>Умеет: - оптимизировать параметры вычислительной системы для достижения максимальной производительности</p>	<p><i>Текущий</i></p> <p>Тест № 4</p> <p>Практическая работа</p>	<p>БТЗ. Тема 3.1.</p> <p>МУ по выполнению практических работ № 8 по теме «Подключение нового периферийного устройства и установка драйверов»</p> <p>МУ по выполнению практических работ № 9 по теме «Системные средства диагностики и обслуживания НЖМД»</p> <p>МУ по выполнению практических работ № 10 по теме «Подготовка дискет Floppy для использования ОС»</p> <p>МУ по выполнению практических работ № 11 по теме «Настройка монитора. Диагностика видеоподсистем»</p> <p>МУ по выполнению практических работ № 12 по теме «Подключение и инсталляция сканеров. Настройка параметров работы сканера. Работа с программой сканирования и распознавания текстовых материалов»</p> <p>МУ по выполнению практических работ № 13 по теме «Подключение и инсталляция принтеров. Настройка параметров работы принтеров»</p> <p>МУ по выполнению практических работ № 14 по теме «Основы работы в сети Ethernet, основы настройки и диагностики сетевого ПО».</p>
<p>Раздел 4. Использование средств вычислительной техники.</p> <p>Тема 4.1. Рациональная конфигурация СВТ.</p> <p>Тема 4.2. Обслуживание технических средств информатизации.</p>	<p>ОК.1-9 ПК 3.3</p>	<p>У1</p>	<p>Умеет: выбирать рациональную конфигурацию средств вычислительной техники в соответствии с поставленной задачей</p>	<p><i>Текущий</i></p> <p>Тест № 5</p> <p>Практическая работа</p>	<p>БТЗ. Тема 4.2.</p> <p>МУ по выполнению практических работ № 15 по теме «Составление рациональной конфигурации средств ВТ в соответствии с решаемой задачей»</p>
				<p><i>Промежуточный контроль</i></p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

Порядок и условия организации промежуточной аттестации по дисциплине

- 1) Форма проведения аттестации: *Дифференцированный зачет - выполнение практического задания и ответ на вопросы теста;*
- 2) Требования к студенту по допуску к промежуточной аттестации: *положительные оценки по контрольным работам и успешная защита результатов практических работ;*
- 3) Количество вариантов заданий на студента: *два;*
- 4) Время выполнения задания: *40 мин.*
- 5) Оборудование: *Персональный компьютер с предустановленной операционной системой Windows 7; периферийные устройства, диски с драйверами и установленные утилиты.*
- 6) Литература для студентов, использование которой разрешено на зачете: *не предусматривается.*

Типовая ситуационная задача

Описание задачи. Предлагается формулировка задачи на языке предметной области.

Четыре практикующих врача-терапевта решили организовать своего рода, кооператив. Им необходима информационная система, которая позволит организовать учет и упростить ведение документации.

Всем врачам нужно вести учет пациентов (имя, пол, дата рождения и домашний адрес).

Всякий раз, когда врач осматривает больного, явившегося к нему на прием, или сам приходит к нему на дом, он должен зафиксировать дату и место, где проводится осмотр, симптомы, диагноз и предписания больному, проставляет имя пациента, а также свое имя. Если врач прописывает больному какое-либо лекарство, необходимо указать его название, способ приема, словесное описание предполагаемого действия и возможных побочных эффектов.

Задание: для заданной предметной области построить семантическую модель структуры данных информационной системы, используя диаграммы сущность-связь (ER - Entity-Relationship).

Этапы выполнения.

1. На основе описания предметной области определить:
 - a. Список сущностей предметной области.
 - b. Список атрибутов сущностей.
 - c. Описание взаимосвязей между сущностями.
2. Построить диаграммы сущность-связь (ER - Entity-Relationship), используя нотацию Баркера.

Типовые задания для промежуточного контроля знаний (дифференцированного зачета)

Задание: Подключить периферийное устройство через стандартный интерфейс, найти и установить драйвера.

Методические рекомендации:

При установке устройства необходимо знать относится ли устройство к стандарту Plug & Play, т.е. является ли устройство определяемым операционной системой автоматически или необходимо определять устройство «вручную».

Если устройство относится к стандарту Plug & Play операционная система самостоятельно запускает «Мастер установки новых устройств», с помощью которого, используя подсказки (шаги) устанавливается новое оборудование.

Если оборудование не определено автоматически необходимо запустить «Мастер установки-удаления оборудования» из «Панели управления». Далее используя шаги мастера можно установить необходимое устройство.

Если выбрано оборудование из списка, т.е. выбран первый пункт начинается поиск подходящего драйвера, если драйвер не найден, то возможно установить драйвер с установочного диска, поставляемого вместе с устройством, либо поиск в сети InterNet по IDPNP.

По окончании процедуры инсталляции нового периферийного устройства, загрузить «Диспетчер устройств» и убедиться в корректной установке драйверов подключаемого устройства.

После выполнения практической работы студент должен ответить на следующие вопросы:

1. Драйвер устройства
2. Стандарт Plug & Play
3. Автоматическая установка оборудования
4. Установка драйвера с помощью установочного диска.

Типовые вопросы тестовых заданий для дифференцированного зачета

1. Печатная лента используется:

А) в матричном принтере; Б) в струйном принтере; В) в лазерном принтере.

2. Выжигание тонера в бумагу – это принцип печати:

А) матричного принтера; Б) струйного принтера; В) лазерного принтера.

3. Печать распылением краски соплом применяется:

А) в лазерном принтере; Б) в струйном принтере;

В) в матричном принтере.

4. При отключении питания ПЭВМ информация стирается:

А) в оперативной памяти; Б) на жестком диске;

В) на ленте стримера; Г) в CMOS – памяти.

5. Для ввода графической информации в компьютер используется:

А) принтер; Б) клавиатура;

В) дигитайзер; Г) монитор.

6. Назначение модема:

А) буферное хранение данных между компьютерами; Б) ввод графической информации;

В) обеспечение доступа в сеть Интернет;

Г) связь между ПЭВМ по телефонной линии через АТС;

Д) обмен информацией в локальной вычислительной сети.

7. Маркировка на компакт-диске CD-RW (DVD-RW) означает:

А) диск для однократной записи; Б) диск только для считывания;

В) диск для многократной перезаписи.

8. В состав системного блока не входит:

А) жесткий диск; Б) системная плата;

В) сетевой фильтр; Г) блок питания.

9. Кулер используется как:

А) радиатор; Б) вентилятор; В) радиатор с вентилятором; Г) сплит-система.

10. Чтобы обеспечить долговременное хранение данных, их необходимо записать:

А) в оперативную память; Б) на жесткий магнитный диск;
В) на гибкий магнитный диск; Г) в ассоциативную память.

11. Мультимедиа – это объединение:

А) звука и текста; Б) графики и текста;

В) изображения и звука; Г) акустических систем.

12. Процессоры различаются между собой:

А) контроллерами ввода и вывода; Б) разрядностью и тактовой частотой;
В) системой команд; Г) типом оперативной памяти.

13. BIOS представляет собой:

А) программу; Б) микросхему;

В) чип; Г) устройство контроля ПЭВМ.

14. Для хранения конфигурации ПЭВМ используется:

А) жесткий диск; Б) CMOS-память;

В) кэш; Г) специальный регистр процессора.

15. Оперативное запоминающее устройство представляет собой:

А) статическую плату; Б) динамическую память;

В) регистровую память.

16. Информация на магнитный диск записывается:

А) на всей магнитной поверхности;
Б) по концентрическим дорожкам;
В) по магнитным спиральным секторам.

17. Информация на оптический диск записывается:

А) на спиральной дорожке; Б) на всей поверхности диска;

В) по концентрическим дорожкам.

18. Плоттер предназначен для:

А) ввода алфавитно-цифровых данных;
Б) вывода текстовой и графической информации на бумагу;
В) резервного копирования больших объемов данных;
Г) вывода информации на пленку.

19. Размер регистра 64-разрядного процессора составляет:

А) 4 байт; Б) 16 байт; В) 6 байт; Г) 8 байт.

20. Многопроводная шина информационного обмена внутри материнской платы называется:

А) портом; Б) магистралью; В) адаптером; Г) линией внутренней связи.

21. Принцип программного управления компьютера предполагает:

А) использование прикладных программ для решения различного класса задач;
Б) двоичное кодирование данных;
В) возможность автоматического выполнения серии команд без внешнего вмешательства;
Г) наличие программы, управляющей работой компьютера.

22. Во время выполнения прикладная программа хранится:

- А) в процессоре; Б) в видеопамяти;
- В) на жестком диске; Г) в оперативной памяти.

23. Для какого устройства основной характеристикой является значение dpi:

- А) сканер; Б) модем; В) стример; Г) оптический диск DVD?

24. Чем различаются диски CD и DVD:

- А) геометрическим размером;
- Б) объемом хранимой информации;
- В) способом установки в дисковод?

25. Выбирая ЦП для модернизации, следует учитывать следующие его параметры:

- А) напряжение питания ЦП; Б) тактовая частота системной шины;
- В) тактовая частота ЦП Г) тип сокета ЦП. Д) переключатели
- Е) совместимость материнской платы

Типовые контрольные задания и методические материалы для текущего и промежуточного контроля

Пример тестового задания

Внимательно прочитайте задание, выберите правильные варианты ответа.
Задание выполняется в аудитории и сдается для проверки отчет теста.

1. технические средства информатизации - это ...

А) совокупность систем, машин, приборов, механизмов, устройств и прочих видов оборудования, предназначенных для автоматизации различных технологических процессов информатики, причем таких, выходным продуктом которых является информация (данные), используемые для удовлетворения информационных потребностей в разных областях деятельности общества.

Б) электронное устройство, выполненное в виде платы расширения (может быть интегрировано в системную плату) с разъемом для подключения к линии связи.

В) средство информации

2. Укажите группы технических средств информатизации, выполняющие определенные функции:

А) Устройства ввода информации

Б) Устройства вывода информации

В) Устройства обработки информации

Г) Устройства передачи и приема информации

Д) Многофункциональные устройства

З) Устройства хранения информации

И) язык программирования

К) программное обеспечение

3. Сопоставьте устройства ввода:

местоуказания	мышь
сканер	световое перо
цифровая фотокамера	графический планшет
микрофон	трекбол
веб-камера	джойстик
видеокамера	мультимедиа

4. Укажите устройства ввода алфавитно - цифровой информации

А) клавиатура Б) микрофон

В) камера Г) порт

5. Укажите устройство вывода информации

А) монитор Б) сканер В) принтер

Г) акустическая система Д) наушники

6. Укажите устройства обработки информации

А) сопроцессор Б) процессор

В) системный блок Г) монитор

7. Укажите устройства передачи и приема информации

А) модем Б) сетевая карта В) колонки

Г) микрофон Д) веб-камера

8. Большая часть современных технических средств информатизации связана с ...

А) ЭВМ Б) персональный компьютер

В) процессор Г) системный блок

9. Отметьте устройства, которые подключаются к микропроцессору через системную шину и соответствующие контроллеры

А) устройства ввода Б) устройства вывода

В) периферийные устройства Г) системный блок

Д) устройства обработки информации

10. Укажите пропущенные слова

Главным устройством вычислительной машины является , обеспечивающий в наиболее общем случае управление всеми устройствами и обработку информации. Для решения специфических задач, например, математических вычислений современные персональные компьютеры оснащаются Эти устройства относятся к устройствам обработки информации.

А) микропроцессор Б) сопроцессорами В) модемами

Г) ядрами Д) жесткими дисками

11. Уберите лишнее

А) копиры Б) ризографы

В) шредеры Г) дигитайзеры Д) оргтехника

12. Определение какого устройство дано

...- это универсальные электронные вычислительные машины (ЭВМ), используемые для накопления, обработки и передачи информации.

А) компьютер Б) системный блок В) манипулятор

Г) принтер Д) монитор

13. Какое устройство изображено



А) сканер

Б) принтер

В) монитор

Г) сенсорный экран

14. Какой тип сканера?



- А) портативный
- Б) многопоточный
- В) ручной
- Г) планшетный

15. Какая клавиатура изображена



- А) игровая
- Б) стандартная
- В) мультимедийная
- Г) интерактивная

16. Как можно назвать одним словом, оборудование изображенное на фото

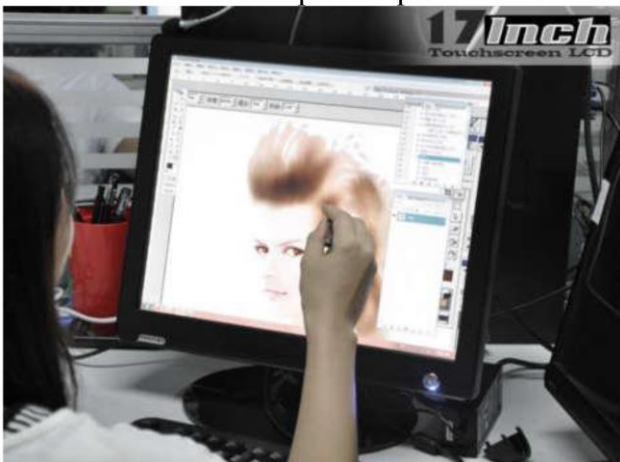


- А) оргтехника
- Б) принтеры
- В) сканеры
- Г) дигитайзеры

17. Пейджер, радиотелефон, факсимильные аппараты, модемы – это устройства относятся к ...

- А) средствам телекоммуникации
- Б) периферийным устройствам
- В) устройствам обработки информации
- Г) устройствам ввода информации

18. Какой тип монитора изображен



- А) сенсорный
- Б) электронно– лучевой
- В) газоплазменный

Время на подготовку и выполнение:
подготовка 3 мин.;
выполнение 20 мин.;
оформление и сдача 2 мин.;
всего 25 мин.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)

Оценка уровня подготовки

16 ÷ 18	5
12 ÷ 15	4
8 ÷ 11	3
менее 7	2

Типовые вопросы к устным опросам

1. Предмет и задачи дисциплины «Технические средства информатизации».
2. Назначение технических средств информатизации.
3. Минимальный состав ПЭВМ и дополнительные устройства.
4. Техничко-экономические показатели компьютеров.
5. Этапы развития центральных процессоров для персональных компьютеров.
6. RISC и CISC технологии.
7. Основные параметры процессоров.
8. Сравнительный анализ характеристик современных процессоров.
9. Основные тенденции и перспективы развития современных процессоров.
10. Современная архитектура системных плат.
11. Конструктивные особенности и элементы системных плат.
12. Типы основной памяти компьютеров: постоянная, оперативная, кэш-память.
13. Физическое и логическое устройство основной памяти.
14. Конструкции модулей оперативной памяти.
15. Основные типы и стандарты корпусов персональных компьютеров.
16. Типы блоков питания и их конструктивные особенности.
17. Связь компьютера с периферийным устройством.
18. Контроллеры и их функция.
19. Назначение и основные функции драйверов.
20. Жесткие диски: физические основы процессов чтения/записи, основные конструктивные блоки, система S.M.A.R.T.
21. Магнитооптические накопители.
22. CD-ROM и DVD-ROM.
23. Устройства записи и перезаписи на компакт-диски (CD-R и CD-RW), запись DVD.
24. Основные технические характеристики накопителей.
25. Физические принципы формирования изображения ЭЛТ-мониторах.
26. Принцип формирования изображения в LCD-мониторах.
27. Основные параметры и характеристики современных мониторов.
28. Звуковые карты, их стандарты.
29. Основные характеристики звуковых карт: адрес порта ввода/вывода, линия прерывания, канал DMA.
30. Компьютерные колонки, наушники, микрофоны, гарнитуры.
31. Черно-белые и цветные лазерные принтеры, принцип их действия.
32. Классификация принтеров по технологии печати, по формату, наличию цветной печати.
33. Матричные принтеры и их характеристики.
34. Принцип действия струйных принтеров, цветные струйные принтеры.
35. Плоттеры: деление по классам и типам.
36. Типы сканеров, разрешение и типы оригиналов вводимых изображений.
37. Ручные сканеры, производители и основные модели.
38. Основные технические характеристики сканеров.
39. Устройство, принцип работы графических планшетов (дигитайзеров).
40. Клавиатура, типы и принципы функционирования.
41. Скан-код и коды символов.
42. Типы манипуляторов «мышь».
43. Принципы функционирования и конструктивные особенности опто-механических и оптических манипуляторов.
44. Платы для записи и воспроизведения видео.FM-тюнеры.

Пример практической работы по теме «Тестирование ПК средствами ОС»

Цель: Освоить приемы работы с диагностическими программами общего назначения .

Оборудование: ПК, загрузочная дискета с ДОС, программа debug.exe.

Теоретические сведения

Процесс тестирования можно разделить на отдельные части, называемые элементарными проверками. Элементарная проверка состоит в подаче на объект тестового воздействия и в измерении (оценке) ответа объекта на это воздействие. Алгоритм тестирования определяется как совокупность и последовательность элементарных проверок вместе с определенными правилами анализа результатов последних с целью отыскания места в объекте, параметры которого не отвечают заданным значениям. Таким образом, диагностика — это тоже контроль, но контроль последовательный, направленный на отыскание неисправного места (элемента) в диагностируемом объекте.

Обычно тестирование начинается по сигналу ошибки, выработанному схемами контроля ПК или в случае возникновения сбоев в работе ПК.

Диагностические программы можно разделить на три уровня:

- Тестовые средства ПК (тест POST) (микродиагностика);
- Системные средства (средства ОС);
- Дополнительные программы, которые либо поставляются вместе с компьютером, либо приобретаются у его изготовителя.

1. Порядок выполнения работы:

1.1 Проверка выполнения процедуры POST.

1.1.1. Загрузить ПК в режиме ДОС

1.1.2. Запустить программу debug.exe

1.1.3. Выполнить следующую команду:

- G=FFFF:0

1.2. Тестирование средствами ОС - проверка работоспособности системного динамика.

1.2.1. Выполнить пункты 1.1.1 -1.1.2

1.2.2. Последовательно набрать команды:

- **I 61** - считать данные из порта 61h и запомнить значение данных записанных в порт (D)
- **O 61 D+3** -вывести в порт 61H (порт динамика) значение на 3 больше, находящегося в нем (D+3)
- Выключение динамика по команде **O 61 D**

1.3 Тестирование средствами ОС - методика проверки НГМД

1.3.1. Выполнить пункты 1.1.1 -1.1.2

1.3.2. Проверить возможность управления НГМД путем проверки возможности включения двигателя. Для этого последовательно набрать команды:

- **O 3F2 10** -активация НГМД, включение двигателя.
- Выключение двигателя по команде **O 3F2 0**

1.3.3. Проверить правильность записи данных на диск для чего, выполнить следующие действия:

- Создать в памяти с адреса 100h контрольный файл размером 512 байт (200h), содержащий значение AAh , путем набора команды:
- **F CS: 100 L 200 AA**
- Записать информацию из памяти на 29 (1Dh) сектор дискеты в приводе A (0)

- **W CS: 100 0 ID 1**
- Считать информацию с диска А в память по адресу 300h
 - **L CS: 300 0 ID 1**, где 100 - адрес памяти, 0 - номер дисководов (А), 1D - номер начального сектора, 1 - число считываемых секторов.
- Для проверки качества записи на диск выполнить просмотра записанных данных командой:
 - **C 100 L200 300**, где 100- начальный адрес памяти с тестовой записью, 200-длина области 300 начальный адрес памяти с полученной записью (записывали 512байт -200h). При наличии различий данных в областях будут выведены адреса сразличными данными.

1.4. Тестирование средствами ОС -видеоадаптера

1.4.1. Выполнить пункты 1.1.1 -1.1.2

1.4.2. Проверить правильность записи данных в видеопамять и их отображение на экране монитора с помощью стандартной процедуры вывода символа - прерывание int10h для чего, выполнить следующие действия:

- Перевести программу debug.exe в режим ввода команд ассемблера в память с адреса 200h
 - **A 200**
- Набрать тестовую программу, обеспечивающую забивку экрана символом «!»: _____

Команда	Операнд	комментарии
Mov	cx, 1000	
mov	ax, 0e21 _____ ;21h	- код символа !
Int	10 _____ ;Вызов прерывания int 10h	_____
Loop	203	
Int	20 _____ ; Возврат в программу debug.exe	
- Запустить программу на выполнение командой
 - **G=200**

1.4.3. Составить последовательность команд обеспечивающих забивку экрана символом «D» (код 44h). Проверить правильность работы команд.

15 Тестирование средствами ОС -видеопамяти

1.5.1. Выполнить пункты 1.1.1 -1.1.2

1.5.2. Проверить правильность непосредственной записи данных в видеопамять и их отображение на экране монитора для чего, выполнить следующие действия:

- Набрать команду
 - **F B800:0000 L1000 41 05 42 15 43 85**, где B800:0000 начало области видеопамяти, 1000 - протяженность области, 41, 42, 43, код символа A, B, C - соответственно, 05, 15, 85- код атрибутов символа.
- 1.5.3. Составить последовательность команд обеспечивающих запись в видеопамять символов «K», «I», «K». (коды 4Bh и 49h). Проверить правильность работы команд.

1.6. Тестирование средствами ОС - ячеек памяти ПК

1.6.1. Выполнить пункты 1.1.1 -1.1.2

1.6.2. Проверить правильность записи данных в память ПК для чего, выполнить следующие действия:

Выполнить запись в память кода AAh для чего набрать команду:

- **F 100 L4000 AA**, где 100 начальный адрес памяти, L4000 протяженность области памяти (16384 байт), символ AA.
- Проверить правильность записи данных в ячейки памяти, для чего набрать команду:
 - **D 100 L4000**

1.6.3. Составить последовательность команд обеспечивающих проверку правильности записи данных в область памяти ПК с адреса 200h, протяженность области 16K. Проверить правильность работы команд.

2. Отчёт должен содержать:

2.1. Тема работы.

2.2. Цель работы.

2.3. Используемое в работе оборудование.

2.4. Перечень команд программы DEBUG.EXE

2.5. Составленные последовательности команд для тестирования элементов ПК п.п 1.3.4, 1.4.3, 1.5.3,1.6.3.

2.6. Вывод о работе.

3. Контрольные вопросы:

3.1. Какие существуют уровни тестирующих программ?

3.2. В чем заключается процесс тестирования ПК?

3.3. Как существуют области памяти их назначение и распределение?

Как реализуется первоочередной запуск программы BIOS при включении ПК?

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются урок и практические занятия.

В ходе урока преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы. Во время занятий необходимо вести конспект. Преподаватель дает на уроке задания для закрепления пройденного материала, организует и оказывает студенту помощь в самостоятельной работе во время урока, дает рекомендации на подготовку к практической (лабораторной) работе и указания на выполнение домашней работы. Во время урока преподаватель также проводит проверку теоретических знаний по теме прошлого урока. Активное участие студента во всех этапах занятия, позволит ему качественно усвоить необходимый теоретический и практический материал, разобраться в основных вопросах и получить дополнительные необходимые для понимания и дальнейшей практической деятельности рекомендации преподавателя.

Целями выполнения практических работ является:

- 1) обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам;
- 2) формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- 3) развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов; аналитических, проективных, конструктивных и др.
- 4) выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия вырабатывают у студентов навыки применения полученных знаний для решения профессиональных практических задач. На практических занятиях студенты выполняют тренировочные упражнения, решают задачи, разбирают производственные ситуации, занимаются построением графиков, сравнительных таблиц, схем, изготовлением макетов, моделированием и т. д.

Студент обязан выполнить весь перечень практических работ.

Для выполнения практических работ студентам выдается сборник инструкций к практическим работам. Каждая инструкция содержит цель работы, перечень оборудования, ход выполнения работы и контрольные вопросы, обращающие внимание студентов на существенные стороны изучаемых явлений. Вопросы помогают глубже осмыслить производимые действия и полученные результаты и на их основе самостоятельно сделать необходимые выводы.

В ходе работы необходимо строго соблюдать правила охраны труда; все измерения производить с максимальной тщательностью; для вычислений использовать микрокалькулятор.

После окончания работы каждый студент составляет отчет. Небрежное оформление отчета, исправление уже написанного недопустимо.

В конце занятия преподаватель ставит зачет, который складывается из результатов наблюдения за выполнением практической части работы, проверки отчета, беседы в ходе работы или после нее.

Требования к оформлению отчетов к практическим работам

Отчеты к выполненным практическим работам должны соответствовать требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД).

Отчеты начинаются с титульного листа. Все последующие листы, текстового документа должны иметь рамку, выполненную в цвет текста. Рамку наносят сплошной основной линией (8=0,5...0,8 мм) на расстоянии 20 мм от левой границы формата и 5 мм от остальных границ формата.

Текстовые документы выполняются рукописным способом на писчей бумаге на одной стороне листа формата А4 (297x210) с высотой букв не менее 2,5 мм. Буквы и цифры необходимо писать четко, пастой или чернилами одного цвета (черной, синей, фиолетовой).

Все листы нумеруются сквозной нумерацией. Титульный лист входит в количество листов. На всех последующих листах нумерация проставляется в микро штампе (10x 15 мм).

Текст располагается внутри рамки с соблюдением расстояний:

- в начале строки не менее 5 мм;
- в конце строки не менее 3 мм;
- от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм;
- новый абзац начинают, отступая 15 мм от границы текста;
- между заголовком и последующим текстом должно быть не менее 15 мм.

Отчет к практической работе разбивается на пункты, которые обозначаются арабскими цифрами. Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые нумеруются в пределах каждого пункта, например: 1.2., 1.3., 1.4.

Цифровые материалы, помещаемые в отчете, оформляются в виде таблиц. Над правым верхним углом таблицы должна быть надпись "Таблица" с указанием ее порядкового номера. Каждая практическая работа начинается с нового листа (страницы).

Типовая инструкция по охране труда для студентов

1. Будьте внимательны и дисциплинированы
2. Не приступайте к выполнению работы без разрешения преподавателя.
3. Размещайте приборы, материалы, оборудование на своем рабочем месте таким образом, чтобы исключить их падение или опрокидывание.
4. Перед выполнением работы необходимо внимательно изучить ее содержание и ход выполнения.
5. При проведении опытов не допускайте предельных нагрузок измерительных приборов.
6. Следите за исправностью всех креплений в приборах и приспособлениях. Не прикасайтесь и не наклоняйтесь (особенно с небритыми волосами) к вращающимся частям машин.
7. При сборке экспериментальных установок используйте провода (с наконечниками и предохранительными чехлами) с прочной изоляцией без видимых повреждений.
8. Не прикасайтесь к находящимся под напряжением элементам цепей, лишенным изоляции. Не производите подключенных к току в цепях и смену предохранителей до отключения источника электропитания.
9. Пользуйтесь инструментами с изолирующими ручками.
10. Не оставляйте рабочего места без разрешения преподавателя.
11. Обнаружив неисправность в электрических устройствах, находящихся под напряжением, немедленно отключите источник электропитания, сообщите об этом преподавателю.
12. Для присоединения потребителей к сети пользуйтесь штепсельными соединениями.
13. При ремонте и работе электроприборов пользуйтесь розетками, гнездами, зажимами, выключателями с не выступающими контактными поверхностями

Для успешной подготовки к практическим и лабораторным занятиям студенту необходима предварительная самостоятельная работа по теме планируемого занятия: работа над конспектом, учебником, учебным пособием, интернет -ресурсами, чтобы основательно овладеть теорией вопроса.

В ходе изучения дисциплины предусмотрена внеаудиторная (домашняя) самостоятельная работа в объеме 44 часов.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентами в целях:

- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную документацию и специальную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности обучающихся;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- развитие исследовательских умений;
- умение использовать материал, собранный и полученный в ходе самостоятельных занятий для решения практических задач.

Внеаудиторная самостоятельная работа дополняет содержание аудиторных занятий, способствует закреплению, обобщению и систематизации полученных на уроках теоретических знаний и совершенствованию практических умений, а также развитию таких качеств личности, как ответственность и организованность.

Объем времени для выполнения учебного задания определен эмпирически - на основании наблюдений за выполнением студентами аудиторной самостоятельной работы; на основе опроса студентов о затратах времени на выполнение того или иного внеаудиторного задания; на основе хронометража собственных затрат преподавателя на решение той или иной задачи с внесением поправочного коэффициента из расчета уровня знаний и умений студента по дисциплине.

Оценка за выполнение домашнего задания выставляется в журнал учебных занятий.

Дополнительные занятия и консультации позволяют студенту восполнить пробелы в знаниях под руководством преподавателя, выполнить пропущенную работу, за которую должна стоять оценка, повысить оценку, обсудить вопросы, направленные на углубленное изучение темы, получить консультацию преподавателя по теме научно-исследовательской работы.

Технологическая карта лабораторных и практических работ

№ занятия	Тема практической работы	Кол. часов	Задание	Литература со стр.
4	Исследование параметров блока питания ПК	2	Изучить теоретические сведения. Порядок выполнения работы: 1. Проверка выполнения процедуры POST. 2. Тестирование средствами ОС - проверка работоспособности системного динамика. 3. Тестирование средствами ОС - методика проверки НГМД 4. Тестирование средствами ОС - видеоадаптера 5. Тестирование средствами ОС - видеопамати 6. Тестирование средствами ОС - ячеек памяти ПК 7. Отчет	[3, с. 4-5]
7	Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup. Тестирование компонентов системной платы диагностическими программами	2	Порядок выполнения работы 1. Получение информации об элементах ПК с помощью информационных программ. 2. Тестирование ПК тестовыми программами. 3. Отчёт	[3, с. 6-7]
10	Исследование интерфейсов COM и LPT с помощью диагностических программ	2	Изучить теоретические сведения. Порядок выполнения работы 1. Установка дополнительного адаптера. 2. Изменение ресурсов используемых адаптером 3. Оптимизация режима работы НЖМД 4. Удалить созданный профиль оборудования 5. Отчет	[3, с. 8-9]
11	Определение текущей конфигурации персонального компьютера	2	Изучить теоретические сведения. 1. Получение информацию о типе процессора компьютера и его тактовой частоте, объёме и типе оперативной и кэш памяти, сведения о жёстком диске, видеоадаптере 2. Определение конфигурацию с помощью BIOS	[3, с. 10-12]

			3. Получение информации об аппаратной конфигурации компьютера с помощью утилиты «Сведения о системе». 4. Определение характеристик компьютера с помощью различных программ. 5. Отчет.	
14	Программирование микропроцессора в интегрированной среде	2	Изучить теоретические сведения. Порядок выполнения работы 1. Проверка работоспособности МС ШИМ контроллера TL494. 2. Отчет	[3, с. 13-14]
18	Тестирование оперативной памяти компьютера диагностическим ПО	2	Изучить теоретические сведения. 1. Определение основных характеристик оперативной памяти. 2. Отключение драйвера EMM386. 3. Перезагрузите компьютер. 4. Тестирование оперативной памяти. 5. Отчет.	[3, с. 15-17]
19	Системный монитор	2	Изучить теоретические сведения. 1. Запустить системный монитор 2. Настроим программу так, чтобы видеть нужные нам характеристики. 3. Выяснить, как изменяется загрузка процессора и объем занятой оперативной памяти в ходе обычной работы с прикладной программой 4. Отчет.	[3, с. 18-19]
22	Подключение нового периферийного устройства и установка драйверов	2	Изучить теоретические сведения. 1. Отключив клавиатуру и мышь от ПК выполнить последовательно основные сервисные процедуры для ТО клавиатуры и мыши. 2. Выполнить операции по прозвонки соединительного кабеля мыши. 3. Используя условные обозначения зарисовать схему соединения разъемов кабеля 4. Используя омметр проверить работоспособность кнопок мыши. 5. Отчет	[3, с. 20-21]
25	Системные средства диагностики и обслуживания НЖМД	2	Изучить теоретические сведения. Порядок выполнения работы: 1. Ознакомиться с ремонтом HDD методом перекомпоновки 2. Ознакомиться с методом программного «ремонта» НЖМД 3. Ознакомиться с методами программного восстановления HDD Отчет	[3, с. 22-24]
26	Подготовка дискет Floppy для использования ОС	2	Изучить теоретические сведения. 1. Подготовить дискету для использования операционной системой. 2. Отчет.	[3, с. 25-26]
30	Настройка монитора. Диагностика видеоподсистем	2	Изучить теоретические сведения. Порядок выполнения работы 1. Знакомство с принципиальной схемой монитора 2. Ознакомиться с критериями исправной работы тракта обработки видеосигнала 3. Включить модель и ознакомиться с критериями исправной работы тракта обработки видеосигналов RGB. Результаты занести в таблицу 4. Ознакомиться с методикой поиска неисправностей в тракте обработки видеосигнала 5. Используя полученные данные составить общий алгоритм поиска неисправностей в	[3, с. 27-30]

			тракте обработки видеосигнала 6. Отчет	
33	Подключение и инсталляция сканеров. Настройка параметров работы сканера. Работа с программой сканирования и распознавания текстовых материалов	2	Изучить теоретические сведения. 1. Подключение сканера. 2. Инсталляция ПО для сканера. 3. Настройка сканера. 4. Сканирование с источника содержащего текстовый фрагмент и графическое изображение с разрешающей способностью 72, 96, 120, 150, 200, 300 точек на дюйм. 5. Распознавание текста Определение количества ошибок 6. Отчет.	[3, с. 31-32]
36	Подключение и инсталляция принтеров. Настройка параметров работы принтеров	2	Изучить теоретические сведения. Порядок выполнения работы 1. Используя видеофильм, ознакомится с методикой разборки и технического обслуживания матричного принтера 2. Отключить принтер от сети 3. Выполнить операции по разборке и ТО матричного принтера 4. Подключить принтер к сети, включить его. Записать последовательность событий при инициализации принтера. Данные занести в таблицу 5. Ознакомится с критериями исправной работы тракта узла подачи бумаги. 6. Отчет	[3, с. 33-34]
39	Основы работы в сети Ethernet, основы настройки и диагностики сетевого ПО	2	Изучить теоретические сведения. Порядок выполнения работы 1. Изучить методику поиска неисправностей аппаратными средствами 2. Ознакомится с методикой поиска места неисправности в кабеле ЛВС с использованием сетевого радара (TDR) 3. Изучить методику поиска неисправностей программными средствами 4. Отчет	[3, с. 35-36]
41	Составление рациональной конфигурации средств ВТ в соответствии с решаемой задачей	2	Изучить теоретические сведения. 1. Выбрать конфигурацию технических средств. 2. Рассчитать стоимость технических средств. 3. Изображение схемы расположения устройств.	[3, с. 3-40]

Задания для самостоятельной работы обучающихся

№ доп. задания	Наименование раздел и тем	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.	Форма контроля
Раздел 1. Общая характеристика и классификация технических средств информатизации.				
1.	Тема 1.1. Технические средства информатизации – аппаратный базис информационных технологий.	Проработать конспект. Изучить разновидности вычислительной техники. Подготовиться к тесту № 1 - Основные понятия дисциплины	1	Тестирование
2.	Тема 1.2. Тенденции развития средств вычислительной техники.	Работа с конспектом: знать тенденции развития средств ВТ	1	Устный опрос
Раздел 2. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники (СВТ).				

3.	Тема 2.1. Виды корпусов и блоков питания системного блока ПК	Проработка конспекта лекций. Подготовить таблицу значений напряжений на контактах разъемов блока питания.	3	Проверка правильности выполнения задания
4.	Тема 2.2. Системные платы.	Составление глоссария терминов утилиты CMOS Setup. Подготовка к практическим работам: Использование дополнительных процессоров на материнской плате Назначение Северного и Южного мостов. Устройство и основные характеристики ЦПУ. Система охлаждения процессора Разновидности и характеристики интерфейсов. Устройство и основные характеристики ЦПУ	3	Практическая работа
5.	Тема 2.3. Интерфейсы.	Проработка конспекта лекций. Поиск информации в InterNet и ознакомление с примерами описания конфигурации ПК.	6	Устный опрос Проверка правильности выполнения задания
6.	Тема 2.4. Типы и основные характеристики микропроцессора.	Проработка конспекта лекций. Подготовка к практическим работам	3	Практическая работа
7.	Тема 2.5. Типы и основные характеристики микросхем памяти	Дополнение глоссария терминов. Поиск информации в InterNet и ознакомление с описанием диагностических программ: – Эксплуатация оперативной памяти и батарейки. Использование CMOS. – Устройства образующие внутреннюю память. – Принцип работы и их характеристики	6	Устный опрос Проверка правильности выполнения задания
Раздел 3. Периферийные устройства средств вычислительной техники.				
8.	Тема 3.1. Периферийные устройства СВТ, методы средства сопряжения.	Проработка конспекта лекций. Закрепление навыков поиска и загрузки драйверов из InterNet	4	Устный опрос
9.	Тема 3.2. Внешние запоминающие устройства на магнитных, оптических и магнитооптических носителях.	Добавление в глоссарий терминов из области внешних запоминающих устройств. Подготовка к практическим работам: – Твердотельные накопители(SSD). Принцип работы. – Flash-накопители - устройство и принцип работы	4	Практическая работа
10.	Тема 3.3. Видеоподсистемы.	Составить сравнительную таблицу основных параметров дисплеев CRT, LCD, LED. Подготовка к практическим работам	2	Практическая работа

11.	Тема 3.4. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	Дополнение глоссария терминов из раздела мультимедиа	1	Проверка правильности выполнения задания
12.	Тема 3.5. Устройства ввода информации.	Проработка конспекта лекций. Ознакомление с принципами работ программ OCR. Техническое устройство трекбола, тачпада. Разновидности и функции указательных устройств Аппаратная конфигурация персональных компьютеров. Тест №2	2	Тестирование
13.	Тема 3.6 Печатающие устройства.	Подобрать информацию о стандартах на бумагу, применяемую в работе с принтерами. Подготовка к практическим работам	2	Практическая работа
14.	Тема 3.7. Нестандартные периферийные устройства ПК	Проработка конспекта лекций.	1	Устный опрос
15.	Тема 3.8. Технические средства сетей ЭВМ	Дополнение глоссария терминов для систем связи компьютеров Подготовка к практическим работам: ознакомление с форматом команд диагностики и значением опционов	2	Практическая работа
Раздел 4. Использование средств вычислительной техники.				
16.	Тема 4.1. Рациональная конфигурация СВТ.	Проработка конспекта лекций. Подготовка бланка таблицы для задания оптимальной конфигурации ПК, и возможных значений этих пунктов	2	Проверка правильности выполнения задания
17.	Тема 4.2. Обслуживание технических средств информатизации.	Составить перечень пунктов ежедневного технического обслуживания персонального компьютера.	1	Проверка правильности выполнения задания