

**ОТДЕЛЕНИЕ** Информационно коммуникационных технологий

**ПЦК ( КМК)**специальности 230111 Компьютерные сети

**УТВЕРЖДАЮ**

**Зам. директора по УМР**

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Бозрова И.Г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ**

 **ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКИХЗАНЯТИЙ**

**Дисциплина**

**ОП.07. Технические средства информатизации**

для специальности **230111 Компьютерные сети**

по программе углубленной подготовки

**Разработчик: Преподаватель Чагмавели Наталия Владимировна**

**Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ( КМК) специальности** 230111 Компьютерные сети

протокол №\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_. 2015 г.

председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н.Хохлов

**Содержание**

1. Общие положения 3

2. Методика и средства выполнения лабораторных работ 3

3. Этапы выполнения лабораторных работ 4

4. Тематика лабораторных и практических работ 6

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 14

# Общие положения

Цель и задачи выполнения лабораторных работ

 Целью выполнения лабораторных работ по дисциплине «Технические средства информатизации» является:

1. Закрепление теоретических сведений, полученных в рамках лекционного курса.

2. Получение практических навыков в решении практических задач на базе компьютерных технологий (иных) с применением соответствующих методических средств.

Задачами выполнения лабораторных работ по дисциплине «Технические средства информатизации» является:

1. Освоение рациональных методов решения задач.

2. Освоение новых программных продуктов в решении задач информатизации.

3. Повышение информационной культуры в решении профессиональных задач будущего специалиста по компьютерным сетям.

4. Актуализация профессиональных компетенций:

• ПК3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей;

• ПК3.2 Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях;

• ПК3.4 Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации;

• ПК3.5 Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования;

• ПК3.6 Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

# Методика и средства выполнения лабораторных работ

1. Методика выполнения каждой лабораторной работы определяется моделью соответствующей задачи, решаемой студентом на занятии по заданию преподавателя.

2. Средством проведения лабораторных работ являются:

* Комплект персональных ЭВМ в компьютерном классе;
* Комплект оборудования в мастерской;
* Комплекс программного обеспечения:

- операционные системыWindowsХР, Vista.

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе, расположенном на учебной площадке.

Процедурным обеспечением лабораторных работ является:

* программный комплекс,оборудование
* сборник заданий студентам по данной дисциплине.
* настоящие Методические указания.

# Этапы выполнения лабораторных работ

1. Постановка задачи лабораторной работы

На первом лабораторном занятии со студентами проводится общая постановка задач лабораторных работ. Преподаватель может давать необходимые пояснения по методике предстоящих лабораторных работ. После ознакомления с программным комплексом преподаватель проводит постановку задачи конкретного лабораторного занятия. Здесь разъясняется группе студентов содержание и объем работ, предусмотренных конкретной лабораторной работы. Прежде всего, формулируется цели, задачи, основные этапы работы, последовательность и ход решения задачи лабораторной работы. Определяются содержание и форма представления результатов работы. Необходимо пояснить, что каждая лабораторная работа студента должна быть оформлена в виде отчета о лабораторной работе. Поясняется методика составления и оформления отчета о лабораторной работе. Проводится инструктаж по Охране труда с записью в журнал.

2. Ознакомление студента с содержанием и объемом лабораторной работы

На этом этапе студент должен тщательно изучить содержание и объем предстоящей лабораторной работы. Если постановка задачи недостаточно ясна, он может обратиться к преподавателю за дополнительными разъяснениями. Затем студент приступает к выполнению задания лабораторной работы.

3. Порядок выполнения лабораторной работы

Студент включает компьютер и входит в программно-информационную среду. В соответствии с установленной последовательностью этапов работы выполняет объем работ, предусмотренных заданием лабораторной работы.

При условии выполнения полного объема лабораторной работы студент проверяет правильность результатови предъявляет преподавателю результаты работы, выведенные на экран. В случае замеченных ошибок студент принимает меры к их исправлению и затем снова предъявляет результаты преподавателю для контроля и приема результатов работы. Если в работе ошибок не содержится, то приступает к составлению и оформлению отчета о лабораторной работе.

4. Регистрация результатов и оформление отчета о лабораторной работе

По мере того, как выполняются этапы лабораторной работы, студент регистрирует все результаты своей работы в собственном файле. Этот файл в будущем должен быть оформлен как отчет студента о лабораторной работе. Файл должен храниться в папке соответствующего студента. На основе полученных результатов лабораторной работы составить соответствующий отчет и сдать его преподавателю.

Оформление отчета выполнить по следующим правилам:

Отчет о лабораторной работе должен содержать следующие обязательные разделы – цель (задачи), методика и средства, основные этапы лабораторной работы, выводы и литература.

 Отчет по каждой лабораторной работе составляется по следующейобобщенной структуре:

* Наименование идентифицирующих признаков: “Отчет о лабораторной работе №\_\_ по теме (наименование темы) студента (указываются фамилия и инициалы, курс, группа).
* Цель работы. Формулируется в соответствии с содержанием раздела «Цель работы», соответствующей лабораторной работы.
* Методика работы. Определяется в соответствии с указанной выше формулировкой и при необходимости уточняется в зависимости от содержания конкретной лабораторной работы.
* Этапы выполнения работы. Приводятся номера и наименования этапов работы, указанные выше. Последовательно по каждому из этапов приводится характеристика содержания выполненных по этапу работ.
* Выводы по работе. К этой части работы студент должен быть особенно внимательным. Формулируются выводы теоретического и практического характера о выполненной лабораторной работы. Обычно выводы излагаются последовательно по каждому из этапов работы (отчета) – 1-2 вывода. Указывается место и значение разработанной модели или решенной задачи. Выводы формулируются в сжатой и четкой форме. Вывод должен содержать сжатую мысль о выполненном этапе работы, как результат аналитико-синтетической переработки содержания выполненного этапа. Не следует указывать в выводах содержание и объем выполненных работ.

 Текст отчета должен быть изложен лаконично и вместе с тем информативно с соблюдением правил грамматики. В конце отчета может быть указана литература, которую студент применил в лабораторной работе. Библиографические описания литературныхисточников должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 7.1-84. Правила библиографического описания документации.

5. Заключительная часть лабораторной работы

После окончания составления отчета студент проверяет его правильность и устраняет ошибки. При условии отсутствия ошибок предъявляет экранный отчет преподавателю. Преподаватель читает текст отчета и принимает его. При условии замеченных ошибок преподаватель указывает студенту на эти ошибки. После этого студент исправляет ошибки и повторно предъявляет отчет преподавателю.

После завершения полного объема работ, исправления ошибок по замечаниям преподавателя, сохраняет отчет, выходит из системы и выключает компьютер.

# Тематика лабораторных работ и задания к ним

**Лабораторная работа 1.**

Тема: Выбор и замена блока питания и материнской платы в ПК

Цель занятия: Закрепитьна практике назначение основных устройств компьютера, их необходимость в данной конфигурации;

1. пронаблюдать за правильностью действий обучающихся при

проведении лабораторной работы

1. воспитать информационную компетентность, внимательность,

аккуратность, дисциплинированность, усидчивость;

1. развить познавательные интересы обучающихся;
2. развить умения оформлять результаты работы в виде отчетов,

выполненных в различных приложениях офисных технологий.

Продолжительность занятия – 2 часа.

Задание:

1. Разбивка на команды по 3 человека (командир, технический эксперт, экономический эксперт)

2. Выдача задания преподавателем с указанием предназначения ПК.

3. Вход на страницу интернет-магазина.

4. Выбор комплектующих с учетом цены.

5. Проверка на совместимость подобранного оборудования.

6. Подготовка результатов проделанной работы.

Форма отчета: Отчет должен содержать:

 1. Название

 2. Цель

 3. Методика выполнения

 4. Выводы

Оформленный отчет (Шрифт Verdana, 12 пт, одинарный интервал,

выравнивание по ширине, все поля по 2 см) для MS WORD или в

произвольной форме в виде презентации разместить в указанной

преподавателем папке.

Контрольные вопросы:

 1. Что такое материнская плата?

 2. Для чего нужен блок питания?

**Лабораторная работа 2.**

Тема: Настройка периферийных устройств

Цель занятия: Получение сведений по настройке пользовательского интерфейса периферийных устройств средствами операционной системы MicrosoftWindows

Продолжительность занятия – 2 часа.

Задание:

1. Изучить теоретические сведения по тематике выполняемой лабораторной работы;

2. Установить требуемые характеристики монитора: разрешение экрана, глубину цвета, частоту кадров, размер экранного шрифта;

3. Вычислить объемы видеопамяти, необходимые для реализации, заданной глубины цвета при различных разрешающих способностях экрана;

4. Настроить требуемые параметры клавиатуры: интервал перед началом повтора символов, скорость повтора, скорость мерцания курсора;

5. Настроить клавиши переключения языка клавиатуры;

6. Настроить работу мыши.

 Форма отчета: Отчет должен содержать:

 1. Название

 2. Цель

 3. Методика выполнения

 4. Выводы

Оформленный отчет (Шрифт Verdana, 12 пт, одинарный интервал,

выравнивание по ширине, все поля по 2 см) для MS WORD или в

произвольной форме в виде презентации разместить в указанной

преподавателем папке.

 Контрольные вопросы:

1. Какие компоненты входят в состав клавиатуры?

2. Опишите принцип действия клавиатуры

3. Перечислите основные компоненты мыши.

4. Опишите работу манипулятора «мышь».

**Лабораторная работа 3.**

Тема: Настройка устройств отображения информации

Цель занятия: Научиться определять разрешение экрана компьютера

 Продолжительность занятия – 2 часа.

Задание:

 1. Определить текущее разрешение экрана монитора ПК.

 2. Определить максимальное разрешение для самого высокого качества цветопередачи.

 3. Вычислить число пикселей, необходимых для настройки разрешения.

 4. Определить тип монитора и установленной графической платы.

Форма отчета: Отчет должен содержать:

1. Название

2. Цель

3. Методика выполнения

4. Выводы

Оформленный отчет (Шрифт Verdana, 12 пт, одинарный интервал,

выравнивание по ширине, все поля по 2 см) для MS WORD или в

произвольной форме в виде презентации разместить в указанной

преподавателем папке.

 Контрольные вопросы:

 1. Что может случиться, если выбрать частоту обновления выше той, которую

монитор может безопасно поддерживать?

 2. Чем определяется разрешение монитора?

 3. Какими факторами определяется максимальное разрешение монитора ПК и

 4. Число цветов, которое может отобразить монитор?

**Лабораторная работа 4.**

Тема: Способы настройки системы обработки воспроизведения аудиоинформации

Цель занятия: получить практические навыки подключения

звуковых карт с последующей настройкой их параметров; познакомиться с

мощной программой для работы со звуком – Audacity

Продолжительность занятия – 2 часа.

Задание:

 1. Определить наличие или отсутствие встроенной в материнскую

плату звуковой карты.

 2. Выбрав соответствующий свободный слот на материнской плате для звуковой карты

 3. Установить звуковую карту в слот.

 4. Закрыть крышку корпуса и подключить к звуковой карте

соответствующие штекеры, идущие от колонок и микрофона.

1. Установить программу Audacity и запустить ее.
2. Записать звук
3. Сохранить проект на рабочем столе

 Форма отчета: Отчет должен содержать:

 1. Название

 2. Цель

 3. Методика выполнения

 4. Выводы

Оформленный отчет (Шрифт Verdana, 12 пт, одинарный интервал,

выравнивание по ширине, все поля по 2 см) для MS WORD или в

произвольной форме в виде презентации разместить в указанной

преподавателем папке.

Контрольные вопросы:

 1. Что такое дискретизация?

2. Что такое квантование?

 3. Из каких модулей состоит звуковая плата

**Практическое занятие 1.**

Тема: Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.

Цель занятия: Изучение интерфейсов периферийных устройств и способов их подключения.

По итогам занятия студент должен:

Знать:

– Характеристики интерфейсов периферийных устройств;

Уметь:

– Подключать внешние периферийные устройства

Продолжительность занятия – 2 часа.

Задание:

1. Подключить жесткий диск к системной плате.
2. Подключить CD-ROM к системной плате.
3. Дать сравнительную характеристику периферийных устройств целевого компьютера. Определить их достоинства и недостатки

 Форма отчета: Отчет должен содержать:

 1. Название

 2. Цель

 3. Методика выполнения

 4. Выводы

Оформленный отчет (Шрифт Verdana, 12 пт, одинарный интервал,

выравнивание по ширине, все поля по 2 см) для MS WORD или в

произвольной форме в виде презентации разместить в указанной

преподавателем папке.

Контрольные вопросы:

 1. Перечислите интерфейсы накопителей и дайте их краткую характеристику.

 2. Дайте сравнительную характеристику интерфейса IDE

 3. Дайте сравнительную характеристику шины SCSI

**Практическое занятие 2.**

Тема: Технические характеристики современных компьютеров

Цель занятия: исследование состава аппаратных и программных средств

персонального компьютера (ПК), составляющих основу его конфигурации.

Продолжительность занятия – 2часа.

Задание:Исследовать конфигурацию конкретного ПК с помощью сервисных

программных средств. При этом:

1. Определить набор аппаратных средств (функциональных устройств), их

типы, имена, идентификаторы;

 2. Определить набор установленных системных программных средств, их

имена, типы, идентификаторы;

3Дать краткую характеристику (определение, назначение, функции и др.)

аппаратным и системным средствам;

 4. Выделить в отдельную группу компоненты конфигурации, которые

можно причислить к аппаратно-программным средствам;

 5. Определить разрешение экрана и качество цветопередачи;

 6. Определить тип устройства для клавиатуры;

 7. Определить тип оборудования для мыши;

 8. Определить полное имя компьютера и рабочую группу.

 Форма отчета: Отчет должен содержать:

 1. Название

 2. Цель

 3. Методика выполнения

 4. Выводы

Оформленный отчет (Шрифт Verdana, 12 пт, одинарный интервал,

выравнивание по ширине, все поля по 2 см) для MS WORD или в

произвольной форме в виде презентации разместить в указанной

преподавателем папке.

 Контрольные вопросы:

1.Что понимают под конфигурацией компьютера?

2.Какие компоненты ПК относят к аппаратным и программным

средствам?

3. Какими компонентами конфигурации будут отличаться друг от друга

два ПК, если один из них предполагается использовать для подготовки

текстом, а второй – для работы с базами данных?

4. Какие компоненты конфигурации ПК определяют точность

математических вычислений?

5. Какие компоненты конфигурации ПК определяют его быстродействие?

**Практическое занятие 3.**

Тема: Настройка печатающих устройств.

Цель занятия: получить практические навыки подключения принтеров и плоттера.

Продолжительность занятия – 2 часа.

Задание: Подключить к соответствующему порту персонального компьютера и настроить принтер, в среде MicrosoftWindows 8, с помощью драйвера, скаченного с официального сайта производителя

 Форма отчета: Отчет должен содержать:

 1. Название

 2. Цель

 3. Методика выполнения

 4. Выводы

Оформленный отчет (Шрифт Verdana, 12 пт, одинарный интервал,

выравнивание по ширине, все поля по 2 см) для MS WORD или в

произвольной форме в виде презентации разместить в указанной

преподавателем папке.

 Контрольные вопросы:

 1. Какой принцип действия у матричного принтера

 2. Какое принципиальное отличие плоттера от принтера

 3. Какие принтеры используются для печати цветных фотографий

 5. Где используются термопринтеры ?

**Практическое занятие 4.**

Тема: Анализ конфигурации вычислительной машины.

Цель занятия: Изучить базовую конфигурацию персонального компьютера (ПК), назначение и характеристики основных устройств ПК.

Продолжительность занятия – 2 часа.

Задание:

 1. Установите местоположение процессора и изучите организацию его системы охлаждения. По маркировке определите тип процессора и фирму-изготовителя.

 2. Установите местоположение разъемов SATA, питания материнской платы, прочих разъемов.

 3. Установите местоположение разъемов для установки модулей оперативной памяти. Выясните их количество и тип используемых модулей.

 4. Установите местоположение слотов для установки плат расширения. Выясните их количество и тип. Зафиксируйте их различия по форме и цвету.

 5. Установите местоположение микросхемы ПЗУ. Определите производителя системы BIOS данного компьютера.

 6. Установите местоположение микросхем системного комплекта (чипсета). Определите тип комплекта и фирму-изготовителя.

 7. С помощью программ PC WIZARD опишите основные компоненты установленные на персональном ПК

 Форма отчета: Отчет должен содержать:

 1. Название

 2. Цель

 3. Методика выполнения

 4. Выводы

Оформленный отчет (Шрифт Verdana, 12 пт, одинарный интервал,

выравнивание по ширине, все поля по 2 см) для MS WORD или в

произвольной форме в виде презентации разместить в указанной

преподавателем папке.

 Контрольные вопросы:

1. Какие разъёмы использовались ранее для подключения видеокарты ?

2. Что входит в чипсет?

3. Оперативная память относиться к южному или северному мосту?

4. Основные компоненты материнской платы ?

5. Что такое процессор?

**Практическое занятие 5.**

Тема: Установка и настройка сетевого адаптера,подключение компьютера к сети передачи данных.

Цель занятия: Понять виды и классификацию локальных сетей, физические среды передачи данных, научиться устанавливать и настраивать сетевой интерфейс

Продолжительность занятия – 2 часа.

Задание:

 1. Подключить к соответствующему порту персонального компьютера и настроить модем, в среде MicrosoftWindows 8

 2. Установить протокол через меню Пускна панели задач. Выберете пункт Настройка -> Панель Управления.

 3. Проверить работу сетевого интерфейса командой ping ,IP-адрес и работу сервера DNS командой ping доменное имя.

 Форма отчета: Отчет должен содержать:

 1. Название

 2. Цель

 3. Методика выполнения

 4. Выводы

Оформленный отчет (Шрифт Verdana, 12 пт, одинарный интервал,

выравнивание по ширине, все поля по 2 см) для MS WORD или в

произвольной форме в виде презентации разместить в указанной

преподавателем папке.

 Контрольные вопросы:

1. Порядок настройки стека протоколов TCP/IP.

2. Что такое: IP-адрес, маска подсети, доменное имя, DNS-сервер, шлюз.

3. Маршрутизация. Принципы маршрутизации.

4. Назначение и принцип работы сервиса ARP.

5. Как определить доступность вычислительной системы по сети?

**Практическое занятие 6.**

Тема: Технические средства дистанционной передачи информации.

Цель занятия: Научиться передавать данные отдалено через технические средства на линиях связи

Продолжительность занятия – 2 часа.

Задание:

 1. Подключить к соответствующему порту персонального компьютера модем

2. Установка контроллера удаленного доступа черезНастройка - Панель Управления - Установка и удаление программ - выберите пункт Связь и нажмите кнопку Состав, В появившемся окне выберите пункт (установите флажок) Удаленный доступ к сети и нажмите кнопку OK.

3. Создание удаленного соединения через Мой компьютер - Удаленный доступ к сети - Новое соединение

Форма отчета: Отчет должен содержать:

 1. Название

 2. Цель

 3. Методика выполнения

 4. Выводы

Оформленный отчет (Шрифт Verdana, 12 пт, одинарный интервал,

выравнивание по ширине, все поля по 2 см) для MS WORD или в

произвольной форме в виде презентации разместить в указанной

преподавателем папке.

 Контрольные вопросы:

1. Порядок настройки удаленного доступа в сеть.

2. Что такое: канал передачи данных, модем.

3. Модемы: назначение, типы, выполняемые функции, протоколы.

4. Протоколы канального уровня.

5. Фазы установления удаленного соединения.

# Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**5.1. Основная литература**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Авторы | Место издания | Год издания | Наличие |
| в библиотеке, экз | в ЭБС, адрес в сети Интернет |
| 1. | Технические средства информатизации | Гагарина Л.А. | Форум | 2013 |  |  |
| 2. | Технические средства информатизации | Максимов Н.В., ПартыкаТ.Л., Попов И.И. | Академия | 2012 |  |  |

**5.2. Дополнительная литература**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Авторы | Место издания | Год издания | Наличие |
| в научно-техническойбиблиотеке, экз | в ЭБС, адрес в сети Интернет |
| 1. | Технические средства информатизации (Практические работы ) | Гагарина Л.А. | Академия | 2011 |  |  |

**5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

http://www.tls-group.ru/about/pressa/standart\_DECT.html

http://ngnetwork.ru/category/koncepciya-ngn/page/2/

http://www.informsviaz.ru/inform\_tech/617.html

http://minkomsvjaz.ru/

http://www.rfcmd.ru/sphider/docs/RD/RD\_45\_183-2001.htm