МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

**ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор ИИТ БГУИР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Охрименко  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

**IT ESSENTIALS: Основы IT**

Учебная программа обучающего курса

Минск, 2021 г.

Составитель:

Е.Г. Макейчик, старший преподаватель кафедры **«**инфокоммуникационных технологий» учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

Учебная программа обучающего курса рассчитана на 70 учебных часов.

Цели и задачи обучающего курса:

* получение слушателями знаний по установке, настройке и устранению неполадок в работе компьютеров и мобильных устройств.
* приобретение слушателями навыков выявления распространенных угроз безопасности, таких как фишинг и спуфинг. построения локальных компьютерных сетей; функционирования сетевых устройств и протоколов; базовым концепциям безопасности.

Содержание обучающего курса

Тема 1. АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПК

Введение в персональные компьютеры. Компоненты ПК. Разборка ПК.

Интерактивное упражнение: Характеристики ЭСР.

Интерактивное упражнение: Корпуса и блоки питания.

Интерактивное упражнение: Материнские платы.

Интерактивное упражнение: ЦП и системы охлаждения.

Интерактивное упражнение: Память.

Интерактивное упражнение: Платы адаптеров и слоты расширения.

Интерактивное упражнение: Накопители данных.

Интерактивное упражнение: Типы оптических носителей.

Интерактивное упражнение: Кабели и разъемы.

Интерактивное упражнение: Устройства ввода.

Интерактивное упражнение: Характеристики устройств визуального и звукового вывода.

Интерактивное упражнение: Арсенал технического специалиста.

Тема 2. СБОРКА ПК

Открытие корпуса и подключение блока питания. Установка компонентов материнской платы. Установка внутренних дисков. Установка плат адаптера. Выбор дополнительной памяти. Установка кабельных соединений.

Интерактивное упражнение: Установка блока питания.

Интерактивное упражнение: Установка ЦП.

Интерактивное упражнение: Установка ОЗУ.

Интерактивное упражнение: Установка материнской платы.

Интерактивное упражнение: Установка ЦП.

Интерактивное упражнение: Установка дисков.

Интерактивное упражнение: Установка плат адаптера.

Интерактивное упражнение: Карты памяти.

Интерактивное упражнение: Определение разъемов питания.

Интерактивное упражнение: Определение кабелей передней панели.

Интерактивное упражнение: Определение внешних разъемов.

Тема 3. КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Загрузка ПК. Электропитание. Расширенные функциональные возможности ПК. Конфигурация ПК.

Интерактивное упражнение: Терминология по теме BIOS, UEFI.

Интерактивное упражнение: Терминология по теме конфигурирования BIOS, UEFI.

Интерактивное упражнение: Термины по теме перепадов электропитания.

Интерактивное упражнение: Архитектура и работа ЦП.

Интерактивное упражнение: Уровни RAID-массивов.

Интерактивное упражнение: Идентификация внешних разъемов.

Интерактивное упражнение: Терминология по теме «Монитор».

Тема 4. ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Профилактическое обслуживание. Процесс поиска и устранения неисправностей.

Интерактивное упражнение: Профилактическое обслуживание.

Интерактивное упражнение: Этапы поиска и устранения неисправностей.

Интерактивное упражнение: Выбор справочных средств.

Интерактивное упражнение: Терминология по теме «Монитор».

Тема 5. СЕТИ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Сетевые компоненты и типы сетей. Сетевые протоколы, стандарты и службы. Сетевые устройства. Сетевые кабели.

Интерактивное упражнение: Типы сетей.

Интерактивное упражнение: Типы интернет-подключений.

Интерактивное упражнение: Протоколы транспортного уровня.

Интерактивное упражнение: Номера портов приложений.

Интерактивное упражнение: Протоколы беспроводной связи.

Интерактивное упражнение: Основные сетевые устройства.

Интерактивное упражнение: Защитные устройства.

Интерактивное упражнение: Иные сетевые устройства.

Интерактивное упражнение: Инструменты для работы с сетью.

Интерактивное упражнение: Схема подключения кабеля.

Интерактивное упражнение: Волоконно-оптические кабели и разъемы.

Тема 6. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СЕТИ

Подключение устройства к сети. Основы процесса устранения неисправностей в сетях.

Интерактивное упражнение: Сетевая адресация.

Интерактивное упражнение: Процесс устранения неисправностей в сети.

Packet Tracer. Подключение к беспроводной сети.

Packet Tracer. Настройка параметров межсетевого экрана

Packet Tracer. Управление IoT-устройствами

Тема 7. НОУТБУКИ И ДРУГИЕ МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Характеристики ноутбуков и других мобильных устройств. Конфигурация ноутбуков. Установка и настройка ПО и компонентов ноутбука. Обзор аппаратных компонентов других мобильных устройств. Поддержка соединения с сетью и электронная почта. Профилактическое обслуживание ноутбуков и других мобильных устройств. Базовый процесс поиска и устранения неисправностей ноутбуков и других мобильных устройств.

Интерактивное упражнение: Ноутбуки и другие мобильные устройства.

Интерактивное упражнение: Внешние компоненты ноутбуков.

Интерактивное упражнение: Компоненты дисплея ноутбука.

Интерактивное упражнение: Сопоставление стандартов ACPI.

Интерактивное упражнение: Настройка беспроводного соединения.

Интерактивное упражнение: Модули расширения.

Интерактивное упражнение: Типы соединений.

Интерактивное упражнение: Беспроводные технологии.

Интерактивное упражнение: Сопоставление стандартов ACPI.

Тема 8. ПРИНТЕРЫ

Общие функции принтера. Сравнение типов принтеров. Установка и настройка принтеров. Общий доступ к принтерам. Обслуживание, поиск и устранение неполадок принтеров.

Интерактивное упражнение: Возможности и характеристики принтеров.

Интерактивное упражнение: Типы подключения принтеров.

Интерактивное упражнение: Струйные принтеры.

Интерактивное упражнение: Лазерные принтеры.

Интерактивное упражнение: Процесс лазерной печати.

Интерактивное упражнение: Термопринтеры и принтеры ударного типа.

Интерактивное упражнение: Виртуальные принтеры.

Интерактивное упражнение: 3D-принтеры.

Интерактивное упражнение: Параметры конфигурации.

Интерактивное упражнение: Оптимизация принтера.

Интерактивное упражнение: Серверы печати.

Интерактивное упражнение: Профилактическое обслуживание.

Тема 9. ВИРТУАЛИЗАЦИЯ И ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Виртуализация. Облачные вычисления.

Интерактивное упражнение: Определение преимуществ виртуализации.

Интерактивное упражнение: Терминология виртуализации.

Интерактивное упражнение: Терминология облачных сервисов и моделей облака.

Интерактивное упражнение: Определение характеристик облака.

Тема 10. УСТАНОВКА ОС WINDOWS

Современные операционные системы. Настройка интерфейсов. Настройка шлюза по умолчанию.

Интерактивное упражнение: Терминология Windows.

Интерактивное упражнение: Выбор ОС.

Интерактивное упражнение: Обновление ОС.

Интерактивное упражнение: Последовательность загрузки Windows.

Тема 11. КОНФИГУРАЦИЯ WINDOWS

Рабочий стол и проводник. Настройки Windows с помощью панели управления. Системное администрирование. Инструменты командной строки. Сетевые технологии Windows. Общие методы профилактического обслуживания для ОС. Основной процесс поиска и устранения неполадок для ОС Windows.

Интерактивное упражнение: Версии Windows.

Интерактивное упражнение: Определение элементов рабочего стола.

Интерактивное упражнение: Диспетчер задач.

Интерактивное упражнение: Проводник.

Интерактивное упражнение: Категории панели управления.

Интерактивное упражнение: Панель управления «Учетные записи пользователей».

Интерактивное упражнение: Панель управления «Сети и интернет».

Интерактивное упражнение: Свойства дисплея.

Интерактивное упражнение: Параметры электропитания и Свойства системы.

Интерактивное упражнение: Предупреждения. Диспетчер задач.

Интерактивное упражнение: Часы, регион, язык.

Интерактивное упражнение: Программы и компоненты.

Интерактивное упражнение: Другие панели управления.

Интерактивное упражнение: Администрирование.

Интерактивное упражнение: Системные утилиты.

Интерактивное упражнение: Управление дисками.

Интерактивное упражнение: Установка и настройка приложений.

Интерактивное упражнение: Основные команды командной строки.

Интерактивное упражнение: Команды CLI для работы с файловой системой.

Интерактивное упражнение: Команды операций с дисками.

Интерактивное упражнение: Команды для работы с задачами и системой.

Интерактивное упражнение: Другие команды CLI.

Интерактивное упражнение: Удаленный рабочий стол и удаленный помощник.

Packet Tracer. Использование протоколов Telnet и SSH.

Тема 12. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ LINUX, OS X И МОБИЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Мобильные операционные системы. Способы защиты мобильных устройств. Операционные системы Linux и macOS. Общий процесс устранения неисправностей для операционных систем Linux, MacOS и мобильных операционных систем.

Интерактивное упражнение: Сравнение Android и iOS.

Интерактивное упражнение: Блокировки экрана и биометрическая аутентификация.

Интерактивное упражнение: Облачные сервисы для мобильных устройств.

Интерактивное упражнение: Функции безопасности мобильных устройств.

Интерактивное упражнение: Операционные системы Linux и macOS.

Интерактивное упражнение: Оптимальные методы работы с Linux и macOS.

Интерактивное упражнение: Команды для работы с файлами и папками.

Интерактивное упражнение: Права доступа к файлам и каталогам.

Интерактивное упражнение: Команды администрирования.

Тема 13. БЕЗОПАСНОСТЬ

Угрозы безопасности. Процедуры обеспечения безопасности. Защита рабочих станций Windows. Обеспечение безопасности беспроводных сетей. Базовый процесс поиска и устранения неисправностей системы безопасности.

Интерактивное упражнение: Вредоносное ПО.

Интерактивное упражнение: Защита от вредоносного ПО.

Интерактивное упражнение: Идентификация атаки на протокол TCP/IP.

Интерактивное упражнение: Методы социальной инженерии.

Интерактивное упражнение: Индивидуальные и коллективные методы социальной инженерии.

Интерактивное упражнение: Типы замков.

Интерактивное упражнение: Защита данных.

Интерактивное упражнение: Защита рабочей станции.

Интерактивное упражнение: Локальная политика безопасности.

Интерактивное упражнение: Инструменты и задачи управления учетными записями пользователей.

Интерактивное упражнение: Брандмауэр Windows.

Интерактивное упражнение: Веб-безопасность.

Интерактивное упражнение: Обеспечение безопасности.

Тема 14. СПЕЦИАЛИСТ В СФЕРЕ IT

Коммуникационные навыки специалиста в сфере ИТ. Этические и юридические аспекты. Специалисты кол-центра.

Интерактивное упражнение: Открытые и закрытые вопросы

Интерактивное упражнение: Документация.

Интерактивное упражнение: Послеаварийное восстановление.

Интерактивное упражнение: Лицензирование.

Интерактивное упражнение: Обзор процедур.

Литература

1. Учебные материалы в обучающей среде сетевой академии Cisco [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.netacad.com/ru/courses/os-it/it-essentials. – Дата доступа: 23.01.2021.

Перечень основных компьютерных программ и технических

средств обучения

1. Персональный компьютер с доступом в интернет и минимальными характеристиками: Микропроцессор Intel Pentium 4, 2.53Ггц; операционная система: Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8.1, Microsoft Windows 10 или Ubuntu 18.04.3 LTS; оперативная память 4Гб; свободное место на жестком диске: 500Мб; разрешение экрана: 1024x768; шрифты с поддержкой Unicode (при просмотре на других языках, отличных от английского); актуальные версии драйверов видеоадаптера и обновления операционной системы.
2. Packet Tracer: программа визуализации настроек сетевых устройств и моделирования компьютерных сетей с использованием оборудования компании Cisco Systems [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.netacad.com/portal/resources/pt-resources. – Дата доступа: 23.01.2021.

Перечень дополнительных компьютерных программ и технических

средств обучения

1. VirtualBox: программа виртуализации операционных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.virtualbox.org/. – Дата доступа: 23.01.2021.