



СОВМЕСТНАЯ КОМИССИЯ РОССИЙСКОГО СОЮЗА РЕКТОРОВ И
АССОЦИАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КОМПЬЮТЕРНЫХ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УМО ВУЗОВ РОССИИ ПО УНИВЕРСИТЕТСКОМУ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
(учебный модуль)

**ОСНОВЫ АППАРАТНОГО И ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ**

ТОП-программа
«Основы информационно-коммуникационных технологий
и сетевое администрирование»

Образовательные программы для встраивания
Бакалавриат, Прикладной бакалавриат, ДПО

Форма обучения
Очная

Целевые профессиональные сертификации
CompTIA A+, EUCIP Core

Москва 2011

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний о компонентах настольных и переносных компьютеров, навыков установки программного и аппаратного обеспечения, обновлений, устранения неисправностей.

Задачами освоения данного курса является подготовка к работе на начальных позициях в сфере информационных технологий при различных условиях:

- внутри компании или на выезде при активном взаимодействии с клиентами;
- удаленная работа, в которой особое значение имеет взаимодействие с клиентами и их обучение, а также проблемы, связанные с операционными системами и технологиями передачи данных;
- работа, связанная главным образом с оборудованием и в меньшей степени требующая взаимодействия с клиентами.

По окончании курса студенты (слушатели) будут подготовлены к работе на следующих должностях: ИТ-администратор, сотрудник службы удаленной техподдержки, работник технического обслуживания на выезде, инженер по обслуживанию ПК, оператор центра обработки звонков и др.

Курс «Основы аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров» предназначен для студентов (слушателей) высшей школы, технических колледжей и институтов.

Целевые сертификаты

Курс «Основы аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров» позволяет подготовить студентов (слушателей) к экзаменам для получения международного сертификата «CompTIA A+» (<http://www.comptia.org>). Часть курса, посвященная основам (блок 1), позволяет подготовиться к экзамену «CompTIA A+ Essentials». Углубленная часть курса (блок 2) подготавливает слушателей к экзаменам для получения сертификата CompTIA для работы в трех сферах:

- Выездной ИТ-инженер (220-602),
- Инженер удаленной поддержки (220-603),
- Инженер стационарного обслуживания (220-604).

Курс также соответствует задачам первых трех модулей сертификации ИТ-администратора EUCIP (<http://www.eucip.org>):

- «Модуль 1. Аппаратное обеспечение ПК»,
- «Модуль 2. Операционные системы»,
- «Модуль 3. Локальные сети и сетевые службы».

2. Место дисциплины в образовательной программе

Данный курс является первым в ТОП-программе «Основы информационно-коммуникационных технологий и сетевое администрирование» и приобретаемые в ходе его изучения компетенции необходимы для последующего изучения курсов:

- Основы сетевых технологий,
- Проектирование и техническое сопровождение компьютерных сетей.

Данный курс не требует специальных знаний, поэтому может быть встроен в основную или дополнительную образовательную программу на первых стадиях обучения студентов (слушателей) в рамках освоения базовой компьютерной грамотности, курсов Информатики и информационных технологий.

3. Целевые компетенции дисциплины

На основе изучения материала данной дисциплины студенты должны сформировать или развить следующую компетенцию ТОП-программы «Основы информационно-коммуникационных технологий и сетевое администрирование» (ТК-1):

«Способность осуществлять типовые операции по эксплуатации, сборке, настройке и диагностике персональных компьютеров, периферийных устройств и операционной системы».

Данный курс также способствует развитию компетенций, описанных в ТОП-программе в проекции для различных федеральных государственных образовательных стандартов ВПО.

Для полноценного развития указанной компетенции студенты (слушатели) должны приобрести набор знаний, умений, практических навыков и личных качеств, описанных ниже.

Знания:

- общие сведения об индустрии информационных технологий;
- структура, функциональные возможности и принципы работы ПК и его компонент;
- передовые технологии аппаратного и программного обеспечения ПК;

- цели профилактического обслуживания ПК;
- виды, назначение и принципы работы ОС, периферийных и сетевых устройств (принтеров, сканеров, маршрутизаторов и др.);
- архитектуры локальных компьютерных сетей, сетевые протоколы стека TCP/IP;
- сведения о сборке и настройке компьютеров, установке ОС и программного обеспечения, а также об устранении неполадок в работе оборудования и программ;
- основы информационной безопасности.

Умения:

- выполнять правила техники безопасности при сборке/разборке компьютеров и периферийных устройств
- обеспечивать защиту оборудования от повреждений, защиту данных от потери, окружающей среды от загрязнений
- выполнять пошаговую сборку настольного компьютера.
- осуществлять настройку ПК, подбирать компоненты в соответствии с нуждами клиента, устранять неполадки
- устанавливать, настраивать и выполнять профилактическое обслуживание операционной системы, модернизировать ее компоненты в соответствии с нуждами клиента.
- обнаруживать и устранять неполадки с помощью служебных и диагностических программ.
- удалять, заменять компоненты принтера и сканера, выполнять профилактическое обслуживание и устранять неполадки.
- устанавливать компьютерную сеть, модернизировать ее компоненты в соответствии с нуждами клиента, выполнять профилактическое обслуживание и устранять неполадки.
- устанавливать и обновлять компоненты системы обеспечения безопасности в соответствии с нуждами клиента.
- работать с переносными компьютерами и портативными устройствами, настраивать беспроводную связь.

Навыки:

- Выполнение сборки (установка блока питания, материнской платы, дисководов, адаптерных плат, ОЗУ, внутренних кабелей и т.д.) и загрузки компьютера

- Установка и базовая настройка ОС Windows (создание учетных записей и проверка наличия обновлений, выполнение команд, установка стороннего программного обеспечения, создание точек восстановления)
- Расширенная установка и настройка ОС Windows (создание раздела в ОС, настройка параметров виртуальной памяти, установка дополнительного обозревателя, планирование задач с использованием графического интерфейса пользователя и командной строки, устранение проблем ОС)
- Установка, конфигурирование настроек и совместное использование многофункционального принтера/сканера, оптимизация вывода сканера, ремонт принтера
- Установка и конфигурирование сетевых плат, тестирование беспроводной сетевой интерфейсной платы, устранение неисправности сети.
- Конфигурирование брандмауэра ОС Windows и устранение проблем безопасности.

Личные качества	Комментарий-обоснование
Внимание к деталям	Настройка сложного оборудования и программного обеспечения
Гибкость	Большое количество лабораторных работ, виртуальные среды для моделирования и экспериментирования
Самооценка	Наличие практических заданий с распространённым сетевым оборудованием, получение востребованных навыков, направленность на престижные сертификации
Логическое мышление	Анализ и оптимизация сетевых архитектур, диагностика и выявление ошибок в сетях передачи данных.
Внешняя осведомленность	Для выполнения лабораторных работ необходимо самостоятельно изучать дополнительные внешние источники информации

4. Формы контроля по дисциплине

Текущий контроль. Текущий контроль успеваемости осуществляется на основе проверки выполнения практических заданий и лабораторных работ, а также на основе интерактивных компьютерных тестов, которые содержат контрольные вопросы по каждой изучаемой теме и должны быть сданы студентами (слушателями) в ходе учебного периода.

Дополнительно для контроля усвоения *знаний и умений* предусмотрены два рубежных контроля (РК-1 и РК-2) в соответствии с тематическим планом, которые проводятся в форме компьютерного тестирования на сайте Cisco. К прохождению рубежных контролей допускаются только те студенты (слушатели), которые успешно сдали все промежуточные тесты и выполнили все задания.

Сдача компьютерных тестов в рамках рубежных контролей может осуществляться не более двух раз, и необходима для получения официальных сертификатов компании Cisco о прохождении обучения по программе «IT Essentials» Сетевых академий Cisco.

По итогам успешной сдачи тестов (более 80% правильных ответов) студенты (слушатели) могут дополнительно получить специальное письмо от Cisco, подтверждающее их большие успехи.

Самостоятельный контроль

Студенты (слушатели) имеют возможность при самостоятельном, в том числе и внеаудиторном, изучении интерактивного учебника отвечать на компьютерные тесты и контрольные вопросы, имеющиеся после каждой главы (темы).

Большинство практических заданий, которые предназначены для самостоятельного выполнения, также содержат контрольные вопросы и упражнения, а виртуальная лабораторная работа для интерактивной сборки/разборки компьютера позволяет проконтролировать умения и навыки.

Итоговый контроль.

Для проверки основных *навыков* проводится проверочная работа, которая состоит из девяти частей и включает задания по сборке компьютера, установке операционной системы, настройке сетевой платы, установке принтера, предоставлению доступа к файлам и принтеру, профилактическим работам.

Для проверки теоретических *знаний и умений* рекомендуется проводить экзамен в устной или письменной форме с использованием специально подготовленных экзаменационных билетов.

В составе учебно-методического обеспечения дисциплины имеются специальные средства для осуществления балльно-рейтингового контроля и расчета предварительных или итоговых оценок. По умолчанию информационная система, доступная для зарегистрированных преподавателей курса, учитывает результаты сдачи всех компьютерных тестов и итоговой проверочной работы. Преподаватель имеет возможность установить коэффициенты значимости для каждого вида учебной нагрузки, а также добавить новые характеристики (например, посещаемость лекций, активность на практических занятиях, качество выполнения лабораторных и практических занятий и др.).

5. Образовательные технологии

Для изучения дисциплины предлагается сочетание традиционных образовательных технологий в форме лекций с интерактивными семинарскими занятиями, компьютерными автоматизированными информационными технологиями при выполнении лабораторных работ и проведении контрольных мероприятий (экзаменов, зачетов, промежуточного тестирования).

Значительное внимание в курсе уделяется активным методам преподавания, которые подразумевают проведение деловых игр для моделирования поведения технического специалиста в реальных рабочих ситуациях, использование виртуальных компьютерных стендов и других современных учебно-методических средств.

6. Структура и содержание дисциплины

Учебный курс имеет модульную структуру и содержит материалы различной сложности. В зависимости от необходимой глубины освоения материалов, уровня подготовки студентов (слушателей), и их возможностей для дистанционного изучения длительность курса может варьироваться от 2 до 4 зачетных единиц (72-144 часов). Ниже представлено несколько вариантов тематического плана курса.

6.1. Тематический план курса

Тематический план Блока 1.

№	Наименование разделов и тем	Количество часов				
		Контактные часы	Лекции	Практич. и лаб. работы	Самостоят. работа	Всего часов по теме
1.	Персональный компьютер — введение	4	2	2	4	8
2.	Техника безопасности при работе и используемые инструменты	1	1	0	2	3
3.	Пошаговая сборка компьютера	5	1	4	2	7
4.	Основы профилактических работ и поиска неполадок	1	1	0	2	3
5.	Основные сведения об операционных системах	5	2	3	4	9
6.	Основные сведения о переносных устройствах	3	1	2	4	7
7.	Основные сведения о принтерах и сканерах	4	2	2	4	8
8.	Основные сведения о сети	6	4	2	5	11
9.	Основные сведения безопасности	3	2	1	4	7
10.	Навыки общения	2	1	1	3	5

Подготовка к рубежному контролю	1	1		2	3
Рубежный контроль № 1	1		1	1	1
Итого:	36 (13E)	18	18	36 (13E)	72 (23E)

Тематический план Блока 2.

№	Наименование разделов и тем	Количество часов				
		Контактные часы	Лекции	Практич. и лаб. работы	Самостоят. работа	Всего часов по теме
1.	Углубленное изучение персонального компьютера	4	1	3	4	8
2.	Углубленное изучение операционных систем	5	2	3	4	9
3.	Углубленное изучение переносных устройств	4	1	3	4	8
4.	Углубленное изучение принтеров и сканеров	4	1	3	4	8
5.	Углубленное изучение сетей	8	2	6	6	14
6.	Углубленное изучение безопасности	5	2	3	4	9
7.	Подготовка к экзамену и РК-2	1	1	0	8	9
8.	Рубежный контроль № 2 (проверочная лабораторная работа и тестирование)	5	0	5	2	7
	Итого:	36 (13E)	10	26	36 (13E)	72 (23E)

Тематический план Блока 2. Ускоренный вариант.

№	Наименование разделов и тем	Количество часов				
		Контактные часы	Лекции	Практич. и лаб. работы	Самостоят. работа	Всего часов по теме
1.	Углубленное изучение персонального компьютера	2	0.5	1.5	2	4
2.	Углубленное изучение операционных систем	2	0.5	1.5	2	4
3.	Углубленное изучение переносных устройств	2	0.5	1.5	2	4
4.	Углубленное изучение принтеров и сканеров	2	0.5	1.5	2	4
5.	Углубленное изучение сетей	3	1	2	4	5
6.	Углубленное изучение безопасности	2	1	1	2	4
7.	Подготовка к экзамену и РК-2	1	1	0	2	3
8.	Рубежный контроль № 2 (проверочная лабораторная работа и тестирование)	4	0	4	2	6
	Итого:	18 (0,5 3E)	5	13	18 (0,5 3E)	36 (13E)

6.2. Содержание курса

Блок 1. «Базовые сведения об аппаратно-программном обеспечении персональных компьютеров»

Тема 1.1. Сертификация в индустрии информационных технологий. Описание компьютерной системы. Названия, назначения и характеристики корпусов и источников питания, системных плат, процессоров, систем охлаждения, ПЗУ и ОЗУ, плат расширения, дисков хранения данных, портов и кабелей, устройств ввода и вывода. Системные ресурсы и их назначение; IRQ, адреса ввода/вывода и DMA.

Тема 1.2. Правила техники безопасности по защите оборудования, окружающей среды и потенциальные угрозы для пользователей и инженеров. Инструменты и программное обеспечение, используемое при работе с компонентами персонального компьютера. Правильное применение антистатического браслета и коврика, различных ручных инструментов и чистящих материалов.

Тема 1.3. Пошаговая сборка компьютера. Установка процессора, блока охлаждения/вентилятора, ОЗУ, системной платы, дисков, оптического привода, дисководов, плат расширения, сетевой платы, видеокарты. Подключение внутренних и внешних кабелей. Первая загрузка компьютера. Значение звуковых сигналов и настройка BIOS.

Тема 1.4. Основы профилактического обслуживания и устранения неполадок. Типовая процедура устранения неполадок: получение информации от клиента, проверка возможных очевидных проблем, попытка применить быстрые решения, получение необходимой информации из компьютера, оценка проблемы и применение решения, закрытие заказ-наряда.

Тема 1.5. Операционные системы. Назначение, основные характеристики и принципы работы современных ОС. Выбор ОС, приложений и сред в соответствии с нуждами клиента. Определение минимальных аппаратных требований и совместимости оборудования с ОС. Установка и настройка операционной системы, работа с графическим интерфейсом пользователя (Windows). Установка, использование и удаление приложений. Определение и применение распространенных методов профилактического обслуживания, устранение неполадок.

Тема 1.6. Переносные компьютеры и портативные устройства. Описание сфер применения и компонентов КПК и смартфонов. Сходство и различие компонентов настольного и переносного компьютера. Настройка параметров питания, безопасная установка и удаление компонентов, устранение неполадок. Описание различных стандартов мобильных телефо-

нов. Определение распространенных методов профилактического обслуживания переносных компьютеров и портативных устройств

Тема 1.7. Принтеры и сканеры. Лазерные, матричные, струйные, твердотельные и другие принтеры. Многофункциональные устройства. Планшетные, ручные и барабанные сканеры. Описание характеристик, возможностей, интерфейсов подключения. Процедуры установки, настройки и обслуживания. Установка и обновление драйверов устройств, аппаратно-программного обеспечения и ОЗУ. Обеспечение общего доступа. Определение распространенных проблем и решений.

Тема 1.8. Компьютерные сети. Основные принципы и преимущества сетей. Классификация сетей. Сети LAN, WAN, WLAN. Одноранговые сети и топология клиент/сервер. основополагающие концепции и технологии сетей: пропускная способность и передача данных, IP-адресация, DHCP, протоколы и приложения Интернета, ICMP. Физические компоненты сети: названия, назначение и характеристики сетевых устройств, распространенных типов сетевых кабелей. Топология и архитектура локальной сети. Стандарты проводной и беспроводной сети Ethernet. Модели данных OSI и TCP/IP. Настойка сетевой платы и модема. Названия, назначение и характеристики других технологий связи: телефонные технологии, коммуникация с использованием силовых линий, широкополосная связь, VoIP (IP-телефония). Определение и применение распространенных методов профилактического обслуживания сетей, устранение проблем в работе сети.

Тема 1.9. Безопасность. Важность обеспечения безопасности. Основные угрозы: вирусы, черви и троянские программы, рекламное, шпионское и нежелательное ПО, DDoS-атаки, спам и всплывающие окна, социальная инженерия, атаки с использованием протоколов TCP/IP. Разборка и утилизация оборудования. Необходимые компоненты базовой локальной политики безопасности, задачи по защите оборудования, способы защиты данных и методы обеспечения безопасности в беспроводных сетях. Распространенные профилактические меры по обеспечению безопасности

Тема 1.10. Навыки общения с пользователями. Взаимосвязь между навыками общения и устранением проблем. Определение проблем с компьютером клиента. Профессиональное поведение в общении с клиентом. Направление клиента на проблему в ходе разговора. Сетевой этикет. Методы управления временем и стрессовыми ситуациями. Соглашения об уровне обслуживания (SLA). Следование бизнес-правилам. Этические и юридические аспекты работы с компьютерными технологиями. Работа центра обработки звонков и обязанности инженера. Центр обработки звонков.

Блок 2. «Углубленное изучение аппаратно-программного обеспечения персональных компьютеров»»

Тема 2.1. Персональные компьютеры. Обзор работ инженера на выезде, удаленной работы и работы на складе. Потенциальные угрозы безопасности и применение техники безопасности при работе с компьютерными компонентами. Ситуации, вызывающие необходимость в замене компонентов компьютера. Выбор, модернизация и настройка корпуса и источника питания, системной платы, процессора и системы охлаждения, ОЗУ и плат расширения. Выбор устройств хранения данных и жестких дисков, устройств ввода и вывода. Модернизация и настройка компонентов и периферийных устройств персонального компьютера. Устранение неполадок в работе компонентов и периферийных устройств компьютера.

Тема 2.2. Операционные системы. Выбор операционной системы в соответствии с нуждами клиента. Установка, настройка и оптимизация операционной системы. Сходство и различия установки по умолчанию и настраиваемой установки. Установка ОС Windows с использованием настраиваемых параметров. Процедуры и инструменты оптимизации производительности ОС, браузеров, почтовых программ. Настройка разрешения экрана и обновление драйвера видеокарты. Установка второй операционной системы. Обновление ОС: назначение автоматизированного выполнения задач и обновлений, установка точек восстановления. Устранение неполадок в работе операционной системы.

Тема 2.3. Переносные компьютеры и портативные устройства. Методы беспроводной связи для переносных компьютеров и портативных устройств. Технологии Bluetooth, ИК-интерфейса, сотовых сетей, Wi-Fi, спутниковой связи. Ремонт переносных компьютеров и портативных устройств. Выбор аккумуляторов, стыковочного узла или репликатора портов, устройств хранения данных, дополнительной памяти. Процедуры профилактического обслуживания переносных компьютеров. Управление системами версий данных на переносных и настольных компьютерах. Устранение неполадок

Тема 2.4. Принтеры и сканеры. Потенциальные угрозы безопасности и процедуры обеспечения безопасности, связанные с принтерами и сканерами. Установка и настройка локального принтера или сканера. Подключение устройства к локальному порту. Методы обеспечения общего доступа к принтеру или сканеру по сети. Типы серверов печати. Установка программного обеспечения и драйвера сетевого принтера на компьютер. Модернизация и настройка принтеров и сканеров. Оптимизация работы сканера. Методы очистки, проверка объема картриджей и тонеров, устранение неполадок.

Тема 2.5. Компьютерные сети. Потенциальные угрозы безопасности и применение техники безопасности при работе с сетями. Безопасность оптоволоконных сетей. Кабели, инструменты для резки кабелей и связанные с ними меры предосторожности. Проектирование

сети в соответствии с нуждами клиента: определение топологии, выбор протокола и сетевых приложений. Выбор типов кабелей, типа подключения к Интернету, сетевых плат и устройств. Реализация спроектированной сети клиента. Установка и тестирование сети клиента. Настройка сетевых и Интернет-ресурсов сети клиента. Модернизация сети клиента. Установка и настройка беспроводной сетевой платы и маршрутизаторов. Устранение неполадок в работе сети.

Тема 2.6. Безопасность. Определение требований к безопасности в соответствии с нуждами клиента. Определение локальной политики безопасности, условий использования аппаратного и программного обеспечения безопасности. Сравнение различных методов обеспечения безопасности, устройств контроля доступа, типов брандмауэров. Установка политики безопасности клиента: настройка параметров системы обеспечения безопасности, различных типов брандмауэров, система защиты от вредоносного ПО. Профилактическое обслуживание системы обеспечения безопасности: настройка обновлений ОС, управление учетными записями, процедуры резервирования данных, доступ к резервным копиям и обеспечение безопасности физических носителей резервных копий. Устранение проблем в обеспечении безопасности

6.3. Практические занятия

№	Название практического занятия	Тема
1.	Изучение списка вакансий ИКТ-специалистов	1.1
2.	Изучение компонентов компьютера	1.1
3.	Диагностическое ПО	1.2
4.	Сертификации и вакансии по сетевым операционным системам	1.5
5.	Обновление аппаратного обеспечения компьютера	1.5
6.	Ответы на вопросы по файловым системам NTFS и FAT32	1.5
7.	Изучение портативных компьютеров, смартфонов и КПК	1.6
8.	Тест по док-станциям	1.6
9.	Вопросы по истории развития портативных компьютеров	1.6
10.	Соответствие стандартам ACPI	1.6
11.	Изучение проблем портативных компьютеров	1.6
12.	Определение классов IP-адресов	1.8
13.	Поиск драйверов сетевых интерфейсных плат в Интернете	1.8
14.	Вопросы по широкополосной связи	1.8
15.	Диагностика неисправностей сети	1.8
16.	Атаки на системы безопасности	1.9
17.	Стороннее антивирусное программное обеспечение	1.9
18.	Обновления операционной системы	1.9
19.	Сбор информации у клиента	1.9
20.	Ресурсы технических специалистов	1.10

21.	Вакансии	2.1
22.	Изучение компонентов компьютера	2.1
23.	Изучение ремонтных центров (?исследование центров обслуживания), аккумуляторы портативных компьютеров, док-станция, изучение DVD-дисководов, ОЗУ портативных компьютеров, проверка сведений заказа на выполнение работ	2.3
24.	Поиск заданий для сертифицированного инженера по обслуживанию принтеров	2.4
25.	Протоколы, Типы подключения поставщика услуг Интернета	2.5
26.	Вопросы политики безопасности	2.6
27.	Изучение межсетевых экранов	2.6

6.4. Лабораторный практикум

№	Название лабораторной работы	Тема
1.	Разборка компьютера	1.2
2.	Выполнение сборки (установка блока питания, материнской платы, дисководов, адаптерных плат, внутренних кабелей) и загрузки компьютера	1.3
3.	Установка и базовая настройка ОС Windows (создание учетных записей и проверка наличия обновлений, выполнение команд, установка стороннего программного обеспечения, создание точек восстановления)	1.5
4.	Установка и настройка многофункционального устройства	1.7
5.	Конфигурирование сетевой интерфейсной платы Ethernet для использования протокола DHCP	1.8
6.	Установка сетевой интерфейсной платы и дополнительного ОЗУ	2.1
7.	Базовые настройки для загрузки компьютера (поиск файла BIOS, установка, конфигурирование и определение разделов второго жесткого диска, устранение проблемы загрузки)	2.1
8.	Расширенная установка и настройка ОС Windows (создание раздела в ОС, настройка параметров виртуальной памяти, установка дополнительного обозревателя, планирование задач с использованием графического интерфейса пользователя и командной строки, устранение проблем ОС)	2.2
9.	Установка и совместное использование многофункционального принтера/сканера	2.4
10.	Оптимизация работы сканера и ремонт принтера	2.4
11.	Конфигурирование настроек обозревателя	2.5
12.	Совместное использование папки, принтера и настройка разрешений на совместное использование	2.5
13.	Установка, конфигурирование и тестирование беспроводной сетевой интерфейсной платы	2.5
14.	Устранение неисправностей сети	2.5
15.	Конфигурирование брандмауэра ОС Windows и устранение проблем безопасности	2.6

7. Учебно-методические материалы по дисциплине

Учебная дисциплина обеспечена электронным учебно-методическим комплексом, который доступен в полном объеме зарегистрированному инструктору Сетевой академии Cisco и включает следующие компоненты:

- Для студентов:
 - Интерактивный учебник по всем темам курса,
 - Виртуальные лабораторные стенды,
 - Интерактивные тесты,
 - Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ,
- Для преподавателя:
 - Руководство для преподавателя, включающее методические указания по организации учебного процесса,
 - Слайд-лекции по всем разделам курса,
 - Подробный учебно-тематический план с указанием рекомендаций по выполнению практических занятий и лабораторных работ,
 - Общее описание курса для размещения на сайте образовательного учреждения,
 - Регулярные обновления учебных курсов, связанные с появлением новых технологий и развитием систем сертификаций (на английском языке),
 - Таблицы соответствия содержания курсов ИКТ-сертификациям (на английском языке)
 - Дополнительные материалы.

Помимо основных материалов по курсу всем преподавателям доступны многочисленные ресурсы, представленные в форуме преподавателей Сетевых академий Cisco, на специализированных порталах сообществ инструкторов.

7.1. Список рекомендуемой основной и дополнительной литературы

Основная литература

Электронный учебно-методический комплекс «Основы аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров»

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

8.1. Организация лабораторных работ

Теоретические и практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере. Аудитория также должна быть оснащенной современным компьютером с подключенным к нему проектором с видеотерминала на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

Для обеспечения процесса обучения рекомендуется использовать помещение, рассчитанное на 12-15 слушателей и соответствующее количество лабораторных компьютеров. Минимально допустимое количество компьютеров для выполнения практических заданий — один компьютер на двух слушателей. Для выполнения некоторых практических заданий лабораторные компьютеры должны быть подключены к локальной сети.

Компьютеры слушателей обычно находятся в различных состояниях сборки и ремонта, неподходящих для просмотра учебных материалов.

8.2. Системные требования к лабораторным компьютерам

Для выполнения практических лабораторных занятий курса требуются компьютеры и периферийное оборудование в приведенной ниже конфигурации.

- Корпус PC Tower с источником питания 300 Вт
- Системная плата с поддержкой PCI, PCIe или AGP
- Процессор Intel Pentium/Celeron, AMD K6/Athlon/Duron или совместимый, с тактовой частотой 300 МГц или выше (рекомендуется)
- Вентилятор и блок охлаждения
- Два модуля памяти по 128 Мб (минимум) или два модуля по 256 Мб (рекомендуется). При выполнении некоторых практических заданий один из модулей памяти может быть удален, а также может потребоваться моделирование испорченного модуля для изучения процесса устранения неполадок.
- Минимальный объем памяти, необходимый для работы системы Microsoft Windows XP Professional, равен 128 Мб.
- Жесткий диск объемом 15 Гб (минимум); 20 Гб (рекомендуется)

- Система должна поддерживать полную установку ОС Windows XP и два раздела по 5 Гб каждый.
- Привод компакт-дисков (минимум) или 24x-скоростной CD/DVD-ROM (рекомендуется)
- Сетевая плата Ethernet
- Плата видеоадаптера PCI, PCIe (рекомендуется) или AGP
- Кабели для подключения жесткого диска, привода компакт-дисков и дисководов
- Мышь
- Клавиатура
- Монитор с поддержкой разрешения Super VGA (800 x 600) и выше

8.3. Требования к программному обеспечению для выполнения лабораторных работ

Для изучения курса «Основы аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров» необходимо наличие операционных систем Microsoft Windows XP, Vista или Windows 7. Компания Microsoft предлагает программное обеспечение для академических учебных заведений по сниженной цене. Одной из таких программ является «MSDN Academic Alliance», информация о которой находится на веб-сайте по адресу <http://msdn.microsoft.com/academic>.

8.4. Набор инструментов для выполнения лабораторных работ

Набор должен содержать следующие инструменты:

- Крестовая отвертка
- Отвертка с плоским наконечником
- Шестигранные ключи различного размера
- Пинцет или тонконосы
- Браслет с проводником заземления для защиты от электростатического разряда
- Коврик с проводником заземления для защиты от электростатического разряда
- Защитные очки
- Не оставляющая ворса ткань
- Средство для очистки контактов
- Фонарик
- Теплопроводящая паста
- Универсальный измерительный прибор (дополнительно)

- Баллон со сжатым воздухом (дополнительно, с учетом особенностей правил техники безопасности в аудиториях)

8.5. Дополнительные требования к ресурсам

Рекомендуется:

- Выделенное подключение к Интернету для каждого студента, необходимое для контроля за выполнением поиска в Интернете и загрузки драйверов
- Одно многофункциональное устройство принтер/сканер/копир на два лабораторных компьютера
- Один беспроводной маршрутизатор/коммутатор Linksys или эквивалентное устройство на два лабораторных компьютера; предпочтительно использование модели Linksys WRT 300N
- Беспроводной PCI-адаптер (совместимый с указанным маршрутизатором/коммуникатором) для каждого компьютера

Минимально:

- Один компьютер с подключением к Интернету для выполнения поиска и загрузки драйверов (это может быть компьютер преподавателя).
- Одно многофункциональное устройство на класс
- Один беспроводной маршрутизатор/коммуникатор Linksys или эквивалентный на класс; предпочтительно использование модели Linksys WRT 300N
- Два беспроводных PCI-адаптера (совместимых с указанным маршрутизатором/коммуникатором) на класс

8.6. Минимальные требования, необходимые для просмотра учебных материалов

Для просмотра учебных материалов необходимо предоставить каждому слушателю по компьютеру; рекомендуемый размер класса — 15-20 слушателей. Компьютер для просмотра учебных материалов должен поддерживать Internet Explorer 6.0 и выше и Flash Player v8.x и выше.

Примечание. Учебные материалы содержат виртуальные средства обучения — «Виртуальный ноутбук» и «Виртуальный ПК». Для работы с виртуальными средствами компьютеры должны быть укомплектованы 512 Мб памяти и ОС Windows.