1. **Паспорт Образовательной программы**

**«IT Essentials»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | 7 |
| **Дата Версии** | 01.09**.**2020 |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» |
| 1.2 | Логотип образовательной организации |  |
| 1.3 | Провайдер ИНН | 7021000043 |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | Ковшов Алексей Валерьевич |
| 1.5 | Ответственный должность | Начальник управления дополнительного образования Института инноватики |
| 1.6 | Ответственный Телефон | +7 3822 701736 |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | do@2i.tusur.ru |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | IT Essentials |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | <https://do.tusur.ru/it_essentials> |
| 2.3 | Формат обучения | Онлайн |
| 2.4 | Подтверждение от ОО наличия возможности реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа | ТУСУР проводит обучение с применением технологий дистанционного/электронного обучения с 1998 года. Дополнительные образовательные программы реализуются в собственной системе онлайн-обучения по адресу <https://udo.tusur.ru/>, или системах онлайн-обучения организаций-партнеров по образовательным инициативам, в которых ТУСУР является полноправным организатором и администратором учебного процесса. Доступ в систему - только для обучающихся |
| 2.5 | Уровень сложности | Начальный |
| 2.6 | Количество академических часов | **72** |
| 2.7 | Практикоориентированный характер образовательной программы: не менее 50 % трудоёмкости учебной деятельности отведено практическим занятиям и (или) выполнению практических заданий в режиме самостоятельной работы (кол-во академических часов) | 54 академических часа отводится на выполнение практических задний |
| 2.8 | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе, а также предоставление ссылок на 3 (три) аналогичные образовательные программы иных организаций, осуществляющих обучение, для оценки объективности стоимости или обоснование уникальности представленной образовательной программы в случае отсутствия аналогичных образовательных программ на рынке образовательных услуг | Стоимость обучения - 20 000 руб. за одного человека  IT Essentials – это уникальная программа, созданная в рамках международной образовательной инициативы Cisco Networking Academy компании "Cisco Systems", предназначенная для людей, начинающих изучение информационных технологий, и не требующая наличия каких-либо предварительных навыков. Кроме того, в отличие от конкурентов, реализующих курсы схожей тематики, выпускники программы дополнительно получают международные сертификаты компании Cisco. Основным отличием от конкурентов также является применение в обучении уникального фирменного программного эмулятора Cisco Packet Tracer, позволяющего эмулировать различные устройства, среды, датчики, операционные системы. Обучаясь на данном курсе, слушатель также имеет возможность подготовиться к сдаче международного сертификационного экзамена CompTIA A+. Данные факторы в совокупности выгодно выделяют курс среди других образовательных авторских продуктов. Сетевая академия Cisco действует в ТУСУРе с 2004 года. Главным отличием ТУСУРа от других Сетевых академий Cisco является отлаженная в течение 16 лет система индивидуального онлайн-обучения слушателя и сертифицированного инструктора Cisco. |
| 2.9 | Минимальное количество человек на курсе | 1 |
| 2.10 | Максимальное количество человек на курсе | До 30 одновременно |
| 2.11 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе | 300+ |
| 2.12 | Формы аттестации | зачет |
| 2.13 | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в соответствии с Перечнем областей | Администрирование компьютерных сетей и сетевых устройств |

1. **Аннотация программы**

Наиболее полное и содержательное описание программы, которое включает:

1) общую характеристику компетенций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения или которые формируются в результате освоения образовательной программы;

2) описание требований и рекомендаций для обучения по образовательной программе;

3) краткое описание результатов обучения в свободной форме, а также описание востребованности результатов обучения в профессиональной деятельности.

IT Essentials – это уникальная программа, созданная в рамках международной образовательной инициативы компании "Cisco Systems", предназначенная для людей, начинающих изучение информационных технологий, и не требующая наличия каких-либо предварительных навыков. Основным отличием от конкурентов является применение в обучении фирменного программного эмулятора Cisco Packet Tracer, позволяющего эмулировать различные устройства, среды и операционные системы. Главным отличием ТУСУРа от других Сетевых академий Cisco является отлаженная в течение 16 лет система индивидуального онлайн-обучения слушателя и сертифицированного инструктора Cisco. Кроме того, в отличие от конкурентов, выпускники программы дополнительно получают международные сертификаты компании Cisco,

Программа даёт актуальную и полную информацию о компонентах и сборке компьютеров, ноутбуках и мобильных устройствах, операционных системах и прикладном ПО, малых сетях и беспроводной связи, принтерах и сканерах, технике безопасности и информационной безопасности, охране окружающей среды и навыках общения.

В программе дается полноценный обзор всей области информационных технологий, что поможет слушателю понять, в каком профессиональном направлении можно развиваться дальше: специалист по ремонту и обслуживанию аппаратных средств компьютерной техники, помощник системного администратора, инженер службы технической поддержки, менеджер по продажам компьютерной техники, компьютерный или сетевой инженер. Выдается международный сертификат Сетевой академии Cisco и ваучер, на скидку до 60% при сдаче сертификационного экзамена CompTIA A+

Требованием для начала обучения является минимальная компьютерная грамотность.

1. ШАБЛОН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ДПО)

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

«Томский государственный университет

систем управления и радиоэлектроники»

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«IT Essentials»

72 час.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**1.Цель программы**

Формирование способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

**2.Планируемые результаты обучения:**

2.1.Знание (осведомленность в областях)

2.1.1. правил техники безопасности и информационной безопасности;

2.1.2. компонентов компьютера;

2.1.3. понятий "операционные системы" и "прикладное ПО";

2.1.4. принципы работы малых сетей и беспроводной связи;

2.1.5. принципов работы принтеров и сканеров

2.2. Умение (способность к деятельности)

2.2.1. обеспечивать защиту оборудования от повреждений, данных от потери, окружающей среды от загрязнений;

2.2.2. выполнять пошаговую сборку и настройку компьютера;

2.2.3. объяснять цели профилактического обслуживания;

2.2.4. устанавливать и модернизировать операционные системы и программы;

2.2.5. проводить диагностику с использованием системных инструментов и диагностического программного обеспечения;

2.2.6. устранять аппаратные и программные неполадки

2.3.Навыки (использование конкретных инструментов)

2.3.1. удаления и замены компонент переносного компьютера, принтера, сканера;

2.3.2. подключения к Интернету и организации совместного использования ресурсов в сетевой среде.

**3.Категория слушателей** (возможно заполнение не всех полей)

* 1. Граждане старше 18 лет, не достигшие пенсионного возраста, имеющие среднее профессиональное и/или высшее образование,
  2. Для указанных лиц обучение по программе будет считаться повышением квалификации с получением удостоверения установленного образца.
  3. Наличие опыта профессиональной деятельности: не требуется
  4. Предварительное освоение иных дисциплин/курсов /модулей: не требуется

**4.Учебный план программы «IT Essentials»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Введение в аппаратное обеспечение персонального компьютера | 2 | 1 | 1 |  |
| 2 | Сборка компьютера | 6 | 2 | 4 |  |
| 3 | Специальные разделы по компьютерному оборудованию | 4 | 1 | 1 | 2 |
| 4 | Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неисправностей | 4 | 2 |  | 2 |
| 5 | Сети: основные понятия | 6 | 1 | 1 | 4 |
| 6 | Практические навыки организации работы сети | 6 | 1 | 1 | 4 |
| 7 | Ноутбуки и мобильные устройства | 6 | 2 | 2 | 2 |
| 8 | Принтеры | 6 | 1 | 1 | 4 |
| 9 | Виртуализация и облачные вычисления | 6 | 2 | 2 | 2 |
| 10 | Установка ОС Windows | 4 | 1 | 1 | 2 |
| 11 | Конфигурация Windows | 6 | 1 | 1 | 4 |
| 12 | Операционные системы Linux, macOS и мобильные операционные системы | 4 | 2 | 2 |  |
| 13 | Безопасность | 4 | 1 | 1 | 2 |
| 14 | Специалист в сфере ИТ | 6 | 1 | 1 | 4 |
| **Итоговая аттестация** | |  | **Указывается вид (экзамен, зачёт, реферат и т.д.)** | | |
| 2 | | 72 | зачет | | |

**5.Календарный план-график реализации образовательной программы**

(дата начала обучения – дата завершения обучения) в текущем календарном году, указания на периодичность набора групп (не менее 1 группы в месяц)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| 1 | Введение в аппаратное обеспечение персонального компьютера | 2 | 01.11.20 (1 день) |
| 2 | Сборка компьютера | 6 | 02.11.20 (1 день) |
| 3 | Специальные разделы по компьютерному оборудованию | 4 | 03.11.20-04.11.20 (2 дня) |
| 4 | Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неисправностей | 4 | 05.11.20 (1 день) |
| 5 | Сети: основные понятия | 6 | 06.11.20-07.11.20 (2 дня) |
| 6 | Практические навыки организации работы сети | 6 | 08.11.20 (1 день) |
| 7 | Ноутбуки и мобильные устройства | 6 | 09.11.20-10.11.20 (2 дня) |
| 8 | Принтеры | 6 | 11.11.20-12.11.20 (2 дня) |
| 9 | Виртуализация и облачные вычисления | 6 | 13.11.20-14.11.20 (2 дня) |
| 10 | Установка ОС Windows | 4 | 15.11.20 (1 день) |
| 11 | Конфигурация Windows | 6 | 16.11.20-17.11.20 (2 дня) |
| 12 | Операционные системы Linux, macOS и мобильные операционные системы | 4 | 18.11.20-19.11.20 (2 дня) |
| 13 | Безопасность | 4 | 20.11.20-21.11.20 (2 дня) |
| 14 | Специалист в сфере ИТ | 6 | 22.11.20-23.11.20 (2 дня) |
|  | Итоговая аттестация | 2 | 24.11.20-25.11.20 (2 дня) |
| **Всего:** | | 72 | 01.11.20-25.11.20 |

**6.Учебно-тематический план программы «IT Essentials»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Введение в аппаратное обеспечение персонального компьютера | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 2 | Сборка компьютера | 6 | 2 | 4 |  |  |
| 3 | Специальные разделы по компьютерному оборудованию | 4 | 1 | 1 | 2 |  |
| 4 | Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неисправностей | 4 | 2 |  | 2 |  |
| 5 | Сети: основные понятия | 6 | 1 | 1 | 4 |  |
| 6 | Практические навыки организации работы сети | 6 | 1 | 1 | 4 |  |
| 7 | Ноутбуки и мобильные устройства | 6 | 2 | 2 | 2 |  |
| 8 | Принтеры | 6 | 1 | 1 | 4 |  |
| 9 | Виртуализация и облачные вычисления | 6 | 2 | 2 | 2 |  |
| 10 | Установка ОС Windows | 4 | 1 | 1 | 2 |  |
| 11 | Конфигурация Windows | 6 | 1 | 1 | 4 |  |
| 12 | Операционные системы Linux, macOS и мобильные операционные системы | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 13 | Безопасность | 4 | 1 | 1 | 2 |  |
| 14 | Специалист в сфере ИТ | 6 | 1 | 1 | 4 |  |
| 15 | Итоговая аттестация |  |  |  |  | зачет |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «IT Essentials»**

**Тема 1.** Введение в аппаратное обеспечение персонального компьютера (2 час.)

Персональные компьютеры. Компоненты ПК. Разбираем компьютер.

**Тема 2.** Сборка компьютера (6 час.)

Сборка компьютера: установка материнской платы, установка приводов, установка плат адаптеров, установка кабелей. Загрузка компьютера: POST, BIOS, UEFI , настройка BIOS и UEFI. Модернизация и настройка компьютера: материнская плата и связанные с ней компоненты, устройства хранения данных, периферийные устройства.

**Тема 3.** Специальные разделы по компьютерному оборудованию (4 час.)

Загрузка компьютера. Электропитание. Расширенные функциональные возможности компьютера. Конфигурация компьютера. Охрана окружающей среды.

Тема 4. Профилактическое обслуживание, поиск и устранение неисправностей (4 час.)

Профилактическое обслуживание. Процедура поиска и устранения неполадок. Распространенные неполадки и способы их устранения.

**Тема 5.** Сети: основные понятия (6 час.)

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

**Тема 6.** Практические навыки организации работы сети (6 час.)

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

**Тема 7.** Ноутбуки и мобильные устройства (6 час.)

Характеристики ноутбуков и других мобильных устройств. Конфигурация ноутбука. Установка и настройка аппаратного обеспечения и компонентов ноутбука. Обзор аппаратных компонентов других мобильных устройств. Поддержка соединения с сетью и электронная почта. Стандартные методы профилактического обслуживания ноутбуков и мобильных устройств. Основной процесс поиска и устранения неполадок для ноутбуков мобильных устройств.

**Тема 8.** Принтеры (6 час.)

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

**Тема 9.** Виртуализация и облачные вычисления (6 час.)

Традиционное развертывание серверов. Виртуализация серверов. Преимущества виртуализации серверов. Виртуализация на стороне клиента: Гипервизоры типа 1 и типа 2. Требования для виртуальных машин

**Тема 10.** Установка ОС Windows (4 час.)

Современные операционные системы. Управление дисками. Последовательность установки и загрузки.

**Тема 11.** Конфигурация Windows (6 час.)

[Рабочий стол Windows и Проводник](https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITE7/ru/index.html#11.1). [Настройка Windows с помощью панелей управления](https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITE7/ru/index.html#11.2). [Системный администратор](https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITE7/ru/index.html#11.3). Инструменты командной строки. Сетевые технологии Windows. Общие методы профилактического обслуживания для операционных систем.

Базовый процесс поиска и устранения неполадок для ОС Windows.

**Тема 12.** Операционные системы Linux, macOS и мобильные операционные системы (4 час.)

Мобильные операционные системы. Способы защиты мобильных устройств. Сетевые подключения и электронная почта. Операционные системы Linux и macOS. Основной процесс поиска и устранения неполадок операционных систем Linux, macOS и мобильных операционных систем.

**Тема 13.** Безопасность (4 час.)

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

**Тема 14.** Специалист в сфере ИТ (6 час.)

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

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| **1** | Введение в аппаратное обеспечение персонального компьютера | Лабораторная работа 1 | Разбираем компьютер |
| **2** | Сборка компьютера | Лабораторная работа 2 | Установка блока питания.  Установка материнской платы.  Установка приводов.  Установка плат адаптеров.  Установка внутренних кабелей.  Подключение кабелей передней панели.  Завершение сборки компьютера.  Загрузка компьютера.  Поиск файла BIOS.  Модернизация оборудования. |
| 3 | Специальные разделы по компьютерному оборудованию | Лабораторная работа 3 | Лабораторная работа. Изучение настроек BIOS или UEFI.  Закон Ома.  Исследование по модернизации аппаратного обеспечения. |
| 5 | Сети: основные понятия | Лабораторная работа 4 | Создание и тестирование сетевого кабеля |
| 6 | Практические навыки организации работы сети | Лабораторная работа 5 | Настройка сетевой платы (NIC) для использования протокола DHCP в Windows.  Настройка беспроводной сети.  Настройка параметров межсетевого экрана.  Устранение неисправностей в сети |
| 7 | Ноутбуки и мобильные устройства | Лабораторная работа 6 | Информация о мобильных устройствах.  Док-станции и репликаторы портов.  Изучение дисков ноутбуков.  Изучение спецификаций ноутбуков.  Получение информации от клиента.  Изучение справочной информации на веб-сайтах |
| 8 | Принтеры | Лабораторная работа 7 | Установка принтера для Windows.  Общий доступ к принтеру в Windows.  Проведение профилактического обслуживания струйного принтера.  Проведение профилактического обслуживания лазерного принтера. |
| 9 | Виртуализация и облачные вычисления | Лабораторная работа 8 | Установка Linux на виртуальной машине и изучение графического интерфейса пользователя |
| 10 | Установка ОС Windows | Лабораторная работа 9 | Создание раздела в ОС Windows. |
| 11 | Конфигурация Windows | Лабораторная работа 10 | Изучение рабочего стола Windows.  Работа с Диспетчером задач.  Работа с проводником |
| 12 | Операционные системы Linux, macOS и мобильные операционные системы | Лабораторная работа 13 | Работа с Android.  Работа с iOS.  Устранение неисправностей мобильных устройств. |
| 13 | Безопасность | Лабораторная работа 11 | BitLocker и BitLocker To Go.  Настройка локальной политики безопасности Windows.  Управление пользователями и группами в Windows.  Настройка брандмауэра Windows.  Документирование информации о клиенте в заказе на обслуживание |
| 14 | Специалист в сфере ИТ | Лабораторная работа 12 | Ресурсы для технических специалистов.  Анализ нарушений конфиденциальности идентифицирующих личность данных (PII), персональных данных о состоянии здоровья (PHI) и реквизитов платежных карт (PCI).  Дистанционная техническая помощь. Устранение проблемы в работе операционной системы.  Устранение проблемы в работе аппаратных компонентов.  Устранение проблемы, связанной с сетью.  Устранение проблемы, связанной с безопасностью.  Написание базовых сценариев в Windows и Linux |

**8.Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Вопросы тестирования по модулям**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| **1** | Не предусмотрено | 1. Какой порт позволяет передавать видео высокой четкости по протоколу DisplayPort?  - VGA  - DVI  - Thunderbolt  - RCA  2. Как внутренние компоненты компьютера защищаются от электростатических разрядов?  - отключение компьютера от сети после использования  - использование корпусов компьютеров, изготовленных из пластика или алюминия  - заземление внутренних компонентов посредством присоединения их к корпусу  - использование нескольких вентиляторов для разгона теплого воздуха по корпусу  3. Какой форм-фактор материнской платы имеет самый маленький размер, чтобы его можно было использовать в клиентских устройствах?  - ITX  - ATX  - Mini-ATX  - Micro-ATX | 1. В ведении сетевого администратора на данный момент находится три сервера, и ему нужно добавить четвертый, однако для размещения дополнительного монитора и клавиатуры недостаточно места. При помощи какого устройства можно подключить все серверы к одному комплекту монитора и клавиатуры?  - KVM-переключателя  монитора с сенсорным экраном  - ИБП  - коммутатора USB  - концентратора PS/2  2. Какой слот расширения используется в устройствах с поддержкой NVMe?  - PCI  - PCIe  - SATA  - USB-C  3. Технический специалист хочет заменить вышедший из строя блок питания на высокопроизводительном игровом компьютере. Какой форм-фактор должен подобрать технический специалист?  - AT  - ATX  - EPS12V  - ATX12V |
| 2 | Не предусмотрено | 1. Какой тип носителя является устаревшим, но по-прежнему используется в видеокамерах?  - CompactFlash  - xD  - MicroSD  - MiniSD  2. Технический специалист должен приобрести новый адаптер для компьютера. Какой тип адаптера следует приобрести с учетом необходимости обработки цифровых сигналов?  - сбор  - звук  - графика  - хранение  3. Какая плата адаптера в ПК обеспечивает отказоустойчивость данных?  - плата ввода-вывода  - плата захвата  - плата RAID  - карта SD | 1. Каким образом можно модернизировать аппаратное обеспечение, чтобы добавить больше памяти в современный смартфон?  - флеш-диск USB  - MicroSD  - жесткий диск  - CompactFlash  2. Какой форм-фактор внутреннего жесткого диска SATA чаще всего используется в системных блоках?  - 3,5 inch (8,9 cm)  - 5,25 inch (13,3 cm)  - 2,5 inch (6,4 cm)  - 2,25 inch (5,7 cm)  3. Что необходимо знать перед тем, как выбирать блок питания? (Выберите два варианта.)  - установленная операционная система  - требования к напряжению периферийных устройств  - форм-фактор корпуса  - тип ЦП  - общая мощность всех компонентов |
| 3 | Не предусмотрено | 1. Сетевой администратор настраивает веб-сервер для небольшой рекламной компании и его волнует вопрос доступности данных. Администратор хочет обеспечить безотказную работу дисков с использованием минимального числа дисков. Какой уровень RAID-массива должен выбрать администратор?  - RAID 0  - RAID 1  - RAID 6  - RAID 5  2. На материнскую плату установлен ЦП с функцией гиперпоточности (HyperThreading). Сколько инструкций он может выполнять одновременно?  - 4  - 8  - 2  - 6  3. Какое устройство может защитить компьютер от провалов напряжения, обеспечивая постоянный уровень электрической мощности?  - сетевой фильтр  - ИБП  - система аварийного электропитания  - адаптер переменного тока | 1. Укажите определение термина «разгон».  - изменение тактовой частоты шины материнской платы для повышения производительности присоединенных адаптеров  - замена медленного синхронного динамического ОЗУ (SDRAM) памятью более высокого быстродействия  - увеличение тактовой частоты ЦП выше рекомендованных производителем значений  - модификация тактового генератора материнской платы с целью увеличения сигналов синхронизации  2. Что из нижеперечисленного относится к приемам увеличения производительности процессора по сравнению с фабричным значением?  - многозадачность  - гиперпоточность  - разгон  - ограничение  3. Какие единицы используются при измерении величины сопротивления току в цепи?  - ватты  - омы  - амперы  - вольты |
| 4 | Не предусмотрено | 1. Какую задачу необходимо решить, прежде чем эскалировать проблему (передать проблему специалисту по поддержке более высокого уровня)?  - Задокументировать каждый проведенный тест.  - Заменить все аппаратные компоненты на заведомо работоспособные.  - Попросить заказчика создать новый запрос на поддержку.  - Повторно провести каждый тест, чтобы убедиться в точности результатов.  2. Какое действие в процессе устранения неполадок следует выполнить после выявления проблемы?  - Проверка решения.  - Выработка предположений относительно возможных причин.  - Применение решения.  - Документирование результатов.  - Определение точной причины. | 1. Какое действие должно выполняться в рамках профилактического обслуживания жесткого диска?  - Продувка диска изнутри с помощью сжатого воздуха для удаления пыли.  - Очистка головок чтения и записи с помощью ватной палочки.  - Проверка надежного подключения кабелей.  - Проверка свободного вращения диска.  2. Какие два последствия влечет за собой отсутствие плана профилактического обслуживания для пользователей и организаций? (Выберите два варианта.)  - Увеличение объема задач управления.  - Увеличение расходов на ремонт.  - Увеличение количества регулярных обновлений.  - Увеличение времени простоя.  - Рост потребности в документации. |
| 5 | Не предусмотрено | 1. Какие два протокола работают на транспортном уровне модели TCP/IP? (Выберите два варианта.)  - ICMP  - TCP  - IP  - FTP  - UDP  2. Какой тип сети имеет небольшую зону действия и служит для подключения принтеров, мышей и клавиатур к отдельному узлу?  - беспроводная локальная сеть (WLAN)  - персональная сеть (PAN)  - локальная сеть (LAN)  - муниципальная сеть (MAN) | 1. Какая технология для умного дома требует использования устройства, называемого координатором, для создания беспроводной сети PAN?  - Z-Wave  - 802.11n  - 802.11ac  - Zigbee  2. Какие три стандарта Wi-Fi работают в диапазоне частот 2,4 ГГц? (Выберите три варианта.)  - 802.11g  - 802.11b  - 802.11a  - 802.11ac  - 802.11n |
| 6 | Не предусмотрено | 1. Какой метод фильтрации использует IP-адреса для указания разрешенных устройств в вашей сети?  - черные списки  - белые списки  - фильтрация MAC-адресов  - запуск портов  - переадресация портов  2. Какая проблема может возникнуть, если компьютер автоматически настраивает IP-адрес в диапазоне адресов 169.254.x.x?  - DNS-сервер недоступен.  - Сетевая плата компьютера отключена.  - DHCP-сервер недоступен.  - На компьютере неправильно настроен шлюз по умолчанию. | 1. Какой протокол динамически назначает IP-адреса сетевым устройствам?  - RARP  - DHCP  - TCP  - ICMP  - DNS  2. Компьютеру назначен IP-адрес 169.254.33.16. Что можно сказать об этом компьютере, исходя из назначенного адреса?  - Его общедоступный IP-адрес преобразован в частный IP-адрес.  - Он не может обмениваться данными за пределами собственной сети.  - Он может обмениваться данными с сетями внутри конкретной компании, сети которой разделены на подсети.  - Он может обмениваться данными по локальной сети, а также через Интернет. |
| 7 | Не предусмотрено | 1. В каком состоянии ACPI подает питание на ЦП и ОЗУ, но отключает питание неиспользуемых устройств?  - S2  - S4  - S0  - S1  - S3  2. Какой компонент ноутбука использует регулирование частоты для сокращения энергопотребления и выделения тепла?  - Жесткий диск  - ЦП  - Оптический дисковод  - Материнская плата | 1. Какую технологию беспроводного доступа можно использовать для подключения беспроводных наушников к компьютеру?  - Bluetooth  - Wi-Fi  - NFC  - 4G-LTE  2. Какие два источника информации используются для обеспечения геокэширования, геопривязки и отслеживания устройств на платформах Android и iOS? (Выберите два варианта.)  - сеть сотовой связи или Wi-Fi  - профиль пользователя  - фотографии окружающей обстановки, сделанные встроенной камерой  - положение относительно других мобильных устройств  - сигналы GPS |
| 8 | Не предусмотрено | 1. Для печати какого типа документов обычно требуется больше всего времени?  - цифровой цветной фотографии  - чернового изображения фотографического качества  - страницы текста высокого качества  - текста чернового качества  2. Какие два «закрытых» вопроса инженер может задать пользователю, пытаясь определить проблему с принтером?  - Какие изменения программного обеспечения или оборудования были сделаны на компьютере?  - Что вы делали, когда возникла проблема?  - Какие сообщения об ошибках отобразились на дисплее, когда возникла проблема?  - Включено ли питание принтера?  - Удается ли напечатать тестовую страницу на принтере? | 1. Небольшая компания думает, не заменить ли ей струйный принтер на лазерный. Назовите два недостатка лазерных принтеров. (Выберите два варианта.)  - Использование дорогих пьезокристаллов для создания печатных изображений.  - Невозможна печать с высоким разрешением.  - Дорогие картриджи с тонером.  - Печать только в черно-белом цвете.  - Высокие первоначальные затраты.  2. Для оценки какой характеристики принтера используется количество точек на дюйм?  - стоимости владения  - скорости  - надежности  - качества печати |
| 9 | Не предусмотрено | 1. Каким образом облачные вычисления повышают производительность и удобство пользователя в онлайн-версиях средств для эффективной работы в офисе?  - скачивание пакета приложений в локальное хранилище  - обеспечение защищенного соединения между клиентом и поставщиком услуг  - подключение локальных аппаратных устройств, например, принтера, к поставщику услуг  - предоставление кода приложения при необходимости  2. К какой категории гипервизоров принадлежит Microsoft Virtual PC?  - Тип 2  - Тип 1  - Тип 3  - Тип 4 | 1. Какую характеристику имеет виртуальная машина на ПК?  - Виртуальная машина не подвержена угрозам и атакам вредоносного ПО.  - Виртуальная машина работает под управлением собственной операционной системы.  - Максимальное количество доступных виртуальных машин зависит от программных ресурсов хоста.  - Для подключения виртуальной машины к Интернету требуется отдельный физический сетевой адаптер.  2. Какой облачный сервис предоставляет компании возможность использования сетевого оборудования, такого как маршрутизаторы и коммутаторы?  - инфраструктура как услуга (IaaS)  - браузер как услуга (BaaS)  - беспроводная сеть как услуга (WaaS)  - ПО как услуга (SaaS) |
| 10 | Не предусмотрено | 1. Какой тип учетной записи пользователя автоматически создается во время установки Windows 8.1?  - Гость  - Администратор  - Пользователь удаленного рабочего стола  - Обычный пользователь  2. Какой термин используется для описания логического диска, который можно отформатировать для хранения данных?  - сектор  - том  - кластер  - раздел  - дорожка | 1. Какую версию ОС можно обновить до 64-разрядной верии Windows 10 Pro?  - 32-разрядная версия Windows 10 Pro  - 64-разрядная версия Windows Home  - 32-разрядная версия Windows 8 Pro  - 64-разрядная версия Windows Home  2. Какая файловая система используется для доступа к файлам по сети?  - CDFS  - NTFS  - NFS  - FAT |
| 11 | Не предусмотрено | 1. Какую служебную программу Windows можно использовать для планирования регулярного резервного копирования в целях профилактического обслуживания?  - Очистка диска  - Планировщик заданий Windows  - Восстановление системы  - Диспетчер задач Windows  2. Пользователь хочет настроить ввод пароля на компьютере с Windows 10, когда компьютер выходит из режима гибернации. Где пользователь может это сделать?  - Панель управления, Электропитание  - Настройки, Конфиденциальность  - Панель управления, Учетные записи пользователей  - Настройки, Учетные записи | 1. Каковы три основные причины неполадок в работе операционных систем? (Выберите три варианта.)  - Неудачная установка пакета обновлений  - Неполадка, связанная с батареей CMOS  - Заражение вирусом  - Неверная информация об IP-адресах  - Поврежденный реестр  - Ненадежные кабельные соединения  2. Сколько библиотек создается по умолчанию для каждого пользователя при установки новой версии Windows 10?  - 6  - 2  - 4  - 5 |
| 12 | Не предусмотрено | 1. Системный администратор использует команду crontab для изменения входных данных на сервере Linux. Какой сервис конфигурирует администратор?  - редактирование запуска сценария для оболочки во время запуска сервера  - установка нового обновления BIOS, когда оно становится доступно  - планирование задачи для выполнения в конкретный день и время  - удаление кэша и cookie-файлов после закрытия веб-браузера  2. Какие два сервиса, использующие местоположение, могут быть функцией GPS на мобильном устройстве? (Выберите два варианта.)  - воспроизведение местных песен  - трансляция местной рекламы  - показ информации о местной погоде  - планирование маршрута между двумя точками  - показ карты города во время движения | 1. Какие два термина описывают разблокировку мобильных устройств с Android и iOS для предоставления пользователям полного доступа к файловой системе и модулю ядра? (Выберите два варианта.)  - установка патчей  - получение рута  - дистанционное стирание  - помещение в песочницу  - джейлбрейк  2. Пользователь мобильного устройства с Android удерживает кнопку питания и кнопку уменьшения громкости нажатыми, пока устройство не выключится. Затем пользователь снова включает устройство. Что этот пользователь сделал с устройством?  - обычное выключение  - сброс к заводским настройкам  - полное резервное копирование в iCloud  - стандартный сброс устройства  - обновление операционной системы |
| 13 | Не предусмотрено | 1. Если данные хранятся на локальном жестком диске, как лучше всего защитить их от неавторизованного доступа?  - двухфакторная аутентификация  - шифрование данных  - удаление конфиденциальных файлов  - дублированная копия жесткого диска  2. Какой термин используется во время настройки безопасности Windows для обозначения правила, связанного с таким объектом, как папка или принтер?  - ActiveX  - разрешение  - право  - межсетевой экран | 1. Какой тип форматирования жесткого диска обычно выполняется на заводе, где изготавливается диск?  - EFS  - многофакторный  - стандартный  - низкоуровневый  2. Назовите пример социальной инженерии.  - Попытка неизвестного лица получить пользовательские данные от сотрудников, представившись техническим специалистом  - несанкционированное отображение на компьютере всплывающих окон и рекламного ПО  - проведение неизвестным программистом атаки DDoS на центр обработки данных  - заражение компьютера вирусом в результате действий троянской программы |
| 14 | Не предусмотрено | 1. Как правильно вести себя в процессе устранения проблемы с компьютером по телефону?  - Задавать личные вопросы, чтобы лучше узнать заказчика.  - Объяснять каждое действие, чтобы помочь заказчику понять процесс поиска и устранения неисправностей.  - Неизменно вести себя как профессионал.  - Собрать информацию от заказчика и передать проблему на уровень выше.  2. Какая группа инженеров занимается удаленным обновлением ПО на компьютерах заказчиков?  - инженеры первого уровня  - инженеры ремонтной мастерской  - инженеры второго уровня  - выездные инженеры | 1. Программист использует оператор для сравнения двух переменных значений в программе. Переменной А присвоено значение 5, а переменной В — 7. Какой синтаксис тестирования условий будет иметь результат «истина»?  - A != B  - A == B  - A > B  - A >= B  2. В каком языке программирования используются сценарии, которые интерпретируются и выполняются строка за стройкой при прогоне сценария?  - C++  - PowerShell  - C#  - Java |

**8.2.**  **описание показателей и критериев оценивания, шкалы оценивания**

Каждая тема завершается экзаменом в форме теста, максимальная оценка – 100 баллов. По группам тем проводится промежуточный экзамен в форме теста, максимальная оценка - 100 баллов. Экзамен считается засчитанным, если слушатель набрал не менее 75 баллов.

**8.3.**  **примеры контрольных заданий по модулям или всей образовательной программе**

1. Какое действие может снизить риск поражения ЭСР при работе с компьютерным оборудованием?

- перемещение беспроводных телефонов за пределы рабочего места

- работа на заземленном антистатическом коврике

- подключение компьютера к устройству защиты от скачков напряжения

- снижение уровня влажности на рабочем месте

2. Где хранятся настройки BIOS?

- CMOS

- ОЗУ

- кэш

- жесткий диск

3. Докладчик на конференции не может подключить ноутбук к дисплею через проектор и вызывает технического специалиста. Что должен сделать в первую очередь технический специалист?

- Перезагрузить ноутбук.

- Подключить адаптер переменного тока к ноутбуку.

- Использовать клавишу Fn, чтобы вывести изображение на внешний дисплей.

- Заменить проектор или предоставить альтернативу.

1. Установка плат адптера: сопоставьте номер шага с описанием

А) Совместите плату адаптера с соответствующим слотом расширения на материнской плате

В) Прикрепите монтажный крронштейн платы адаптера к корпусу с помощью подходящего винта.

С) Найдите пустой слот расширения и снимите небольшую металлическую заглушку.

D) Мягко надавите на плату адптера, пока она полностью не встанет на место.

2. Типы сетей: Перетащите блоки с названиями сетей к соответствующим определениям.

1) Объединяет устройства, находящиеся в непосредственной близости к пользователю, обычно через Bluetooth,

2) Обычно использует кабель для подключения устройств к коммутатору на небольшой географической территории.

3) Расширяет возможности обычных LAN и группирует пользователей с учетом административной принадлежности, а не в пределах физических границ.

4) Сеть LAN, в которой устройства подключаются беспроводным способом.

5) Объединяет беспроводные точки доступа для расширения покрытия беспроводной сети.

6) Сеть, охватывающая весь город.

7) Объединяет сети на большой географической территории, например, Интернет.

8) Позволяет пользователям безопасно подключаться к другой сети, используя незащищенные сети.

1 - WLAN, 2 - VLAN, 3 - VPN, 4 - PAN, 5 - WAN, 6 - LAN, 7 - WMN, 8 - MAN

**8.4.**  **тесты и обучающие задачи (кейсы), иные практикоориентированные формы заданий**

1. Packet Tracer. Добавление компьютеров в существующую сеть.

В этом упражнении в Packet Tracer вы настроите компьютеры на использование протокола DHCP, настроите статическую адресацию, будете использовать команду ipconfig для получения информации об IPv4-адресе узла и отправите эхо-запрос для проверки возможности подключения.

2. Packet Tracer. Подключение к беспроводной сети.

В этом интерактивном задании вы настроите беспроводной маршрутизатор и точку доступа на подключение беспроводных клиентов и маршрутизацию IP-пакетов.

3. Packet Tracer. Настройка параметров межсетевого экрана

В этом задании Packet Tracer вы настроите беспроводной маршрутизатор на поддержку фильтрации МАС-адресов, разрешите доступ к серверу в DMZ и отключите DMZ и настроите поддержку пересылку по одному порту.

**8.5.**  **описание процедуры оценивания результатов обучения**

Итоговая аттестация проводится в форме итогового тестирования. Слушатель, который наберет не менее 75 баллов, считается прошедшим итоговую аттестацию.

Итоговая аттестация осуществляется преподавателем программы на основе двухбалльной («удовлетворительно» - «зачтено», «неудовлетворительно» - «не зачтено») системе оценок. **.**

**9.Организационно-педагогические условия реализации программы**

**9.1. Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество (при наличии)** | **Место основной работы и должность, ученая степень и ученое звание (при наличии)** | **Ссылки на веб-страницы с портфолио (при наличии)** | **Фото в формате jpeg** | **Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных** |
| **1** | Абанеев Эдуард Рахимович | Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, начальник центра информационно-технического сопровождения (ЦИТС), старший преподаватель кафедры автоматизированных систем управления |  | **C:\Users\rev\Desktop\Abaneev.jpg** | Получено |

**9.2.Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки,  материалы курса, учебная литература |
| Интерактивные лекции, лабораторные работы, виртуальные тренажеры, консультации в режиме онлайн и оффлайн, технологии электронного и дистанционного обучения | 1. Электронный курс в системе Cisco Net Space <https://www.netacad.com/portal/> |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| Электронные  образовательные ресурсы | Электронные  информационные ресурсы |
| - Электронный сетевой учебник "IT Essentials"  - Видеоуроки по темам программы  - Виртуальные тренажеры | - Веб-сайт Сетевой Академии Cisco: [https://www.netacad.com](https://www.netacad.com/) |
|  |  |

**9.3.Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Лабораторные работы | Компьютер или планшет с доступом в Сеть Интернет и удаленным доступом к реальному сетевому оборудованию Cisco |
| Самостоятельная работа |
| Консультации в режиме онлайн | Компьютер, подключенный к сети Интернет или ноутбук; интернет-браузер, микрофон, наушники, веб-камера. |

**III.Паспорт компетенций (Приложение 2)**

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

(IT Essentials)

(Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники")

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Наименование компетенции | | Способность разрабатывать и отлаживать программный код | |
| 2. | Указание типа компетенции | общекультурная/  универсальная | - | |
| общепрофессиональная | - | |
| профессиональная | Да | |
| профессионально-специализированная | - | |
| 3. | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | | ПК 1.1. Способность осуществлять установку активных сетевых устройств  ПК 1.2. Способность осуществлять настройку программного обеспечения сетевых устройств.  ПК 1.3. Способность осуществлять установку специальных средств управления сетевыми устройствами | |
| 4. | Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням | | Уровни сформированности компетенции обучающегося | Индикаторы |
|  | | Начальный уровень  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) | - знает правила техники безопасности и информационной безопасности;  - знает компоненты ПК и умеет осуществлять его сборку;  - способен осуществлять профилактическое обслуживание ПК;  - знает основные типы сетей и сетевые компоненты;  - умеет подключать к сети ПК, ноутбуки и мобильные устройства;  - способен осуществлять установку и настройку ОС Windows |
|  | | Базовый уровень  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.) | - знает основы процесса устранения неисправностей в сетях;  - способен осуществлять поиск и устранение неполадок для ноутбуков и мобильных устройств;  - способен осуществлять виртуализацию серверов;  - способен осуществлять модернизацию операционных систем и программ;  - умеет проводить диагностику с использованием системных инструментов и диагностического программного обеспечения;  - способен осуществлять подключение к Интернету и организации совместного использования ресурсов в сетевой среде |
|  | | Продвинутый  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | - уверенно владеет навыками удаления и замены компонент переносного компьютера, принтера, сканера  - способен осуществлять настройку параметров сетевых устройств и программного обеспечения согласно технологической политике организации;  - владеет навыками установки специальных средств управления сетевыми устройствами. |
|  | | Профессиональный  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействующими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки  в ситуациях повышенной сложности.) | - |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | | Для освоения данной компетенции слушатели должны обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:  ОК 1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 2. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 3. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  ОК 4. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | |
| 6. | Средства и технологии оценки | | Тест  Лабораторные работы | |

**VI.Иная информация о качестве и востребованности образовательной программы** (результаты профессионально-общественной аккредитации образовательной программы, включение в системы рейтингования, призовые места по результатам проведения конкурсов образовательных программ и др.) (при наличии)

Отсутствует

**V.Рекомендаций к программе от работодателей**: наличие не менее двух писем и/или подтверждения на цифровой платформе Государственной системы предоставления ПЦС от работодателей о рекомендации образовательной программы для реализации в рамках Государственной системы предоставления ПЦС на формирование у трудоспособного населения компетенций цифровой экономики с указанием востребованности результатов освоения программы в сфере деятельности соответствующих компаний и готовности к рассмотрению заявок наиболее успешно освоивших образовательную программу граждан на прохождение стажировки и (или) собеседования на предмет трудоустройства путем проставления отметки в профиле программы

**VI.Указание на возможные сценарии профессиональной траектории граждан** по итогам освоения образовательной программы (в соответствии с приложением)

Программа поможет слушателю понять, в каком профессиональном направлении можно развиваться дальше: специалист по ремонту и обслуживанию аппаратных средств компьютерной техники, помощник системного администратора, инженер службы технической поддержки, менеджер по продажам компьютерной техники, компьютерный или сетевой инженер

**VII.Дополнительная информация**

**VIII.Приложенные Скан-копии**

Утвержденной рабочей программа (подпись, печать, в формате pdf)