**Условия проведения конкурса**

**СЕТЕВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

Сетевое проектирование изучает устройство, принципы функционирования и построения современных компьютерных сетей; рассматривает различные способы организации маршрутизации и коммуникации трафика приложений и информационных систем.

Системная инженерия – это междисциплинарный и интегративный подход, который позволяет успешно реализовать и вводить в эксплуатацию инженерные системы, используя системные принципы и концепции, а также научные, технологические и управленческие методы.

В конкурсе принимает участие 1 человек от района в возрасте
14-18 лет. Возраст участника определяется на момент проведения конкурса.

**Конкурсное задание включает:**

установка операционной системы;

настройка сети;

дополнительная настройка ПК;

сканирование локальной сети.

На выполнение всех конкурсных заданий отводится 6 часов.

Конкурс является демонстрацией профессиональных навыков. Тестовые испытания состоят только из практических заданий.

Каждый участник привозит с собой USB накопитель с необходимым ПО:

DirectX;

DotNet;

Runtime библиотеки;

Codec pack;

WinRar / 7Zip;

Sublime Text с плагином Emmet;

Microsoft Office (устанавливаются Word, Excel, PowerPoint, Word, Visio, Конвертеры и фильтры, Организатор клипов, Средства проверки правописания для английского и русского языков, Темы Microsoft Office, Дополнительные шрифты, Диспетчер рисунков, Модуль по преобразованию единиц измерений, Редактор формул);

Notepad++;

Foxit Reader;

ACDSee;

CorelDRAW Graphics Suite;

Adobe Photoshop.

Участники конкурса должны уметь:

использовать широкий набор операционных систем и программного обеспечения;

устанавливать и настраивать устройства беспроводной сети, коммутаторы, маршрутизаторы и средства защиты информации;

обеспечивать безопасность информации и предоставление доступа к ней нужным группам пользователей;

устанавливать, настраивать и поддерживать виртуальные среды;

проводить сетевую разведку в сети.

**Задание №1.** Установка операционной системы Windows и программного обеспечения:

Разбивка и форматирование жесткого диска (диск С – 250 Гб, D – остальное дисковое пространство);

Установка операционной системы Windows 10 – 64bit (USB-накопитель №2);

Настройка операционной системы:

отключить центр обновления Windows;

установить текущие дату и время, часовой пояс (UTC +03:00, Минск);

настроить электропитание: экран – «3 часа»; спящий режим – «4 часа».

Создание учетных записей пользователей:

«Администратор» (с правами администратора), пароль: **1111** (может быть иным);

«Ученик» (права ограничены), без пароля.

Установка драйверов, системных библиотек, утилит и приложений (USB-накопитель №1):

DirectX;

DotNet;

Runtime библиотеки;

Codec pack;

WinRar / 7Zip;

Sublime Text с плагином Emmet;

Microsoft Office (устанавливаются Word, Excel, PowerPoint, Word, Visio, Конвертеры и фильтры, Организатор клипов, Средства проверки правописания для английского и русского языков, Темы Microsoft Office, Дополнительные шрифты, Диспетчер рисунков, Модуль по преобразованию единиц измерений, Редактор формул);

Notepad++;

Foxit Reader;

ACDSee;

CorelDRAW Graphics Suite;

Adobe Photoshop.

**Задание №2.** Настройка сети:

Выполнить обжим кабеля витая пара по стандарту TIA/EIA-568B и подключить компьютер в локальную сеть.

Настройка безопасности сети:

Брандмауэр используется;

антивирус готов к использованию, проведено не менее одного настраиваемого сканирования Диска C системы.

Конфигурирование и настройка операционной системы:

задать имя компьютера – «TechSkills-Х» (*где Х – номер компьютера*) и рабочую группу – «TSkills»;

настройка сетевого соединения для подключения к интернету (удостовериться в подключении):

*Использовать следующий IP-адрес*:

IP-адрес: 10.10.8.Х1 (может быть изменен)

*(где Х – номер компьютера)*

Маска подсети: 255.255.255.0

Основной шлюз: 10.10.8.Х2 (может быть изменен)

Адреса DNS серверов:

194.158.196.137 (может быть изменен)

194.158.196.141 (может быть изменен)

Создать папку на диске D (имя папки – название команды) и настроить на ней уровни доступа с возможностью чтения и изменения содержимого (без пароля).

**Задание №3.** Дополнительная настройка ПК:

Установка виртуальной машины ORACLE Virtual Box.

Установка виртуальной операционной системы Linux (дистрибутив – Kali): выделить 30-60 Гб для виртуальной ОС, до половины от установленной в ПК оперативной памяти, но не менее 4 Гб ОЗУ).

Настройка доступа к сети Интернет в операционной системе Linux (по аналогии с Заданием №2).

Настройка доступа внешнего USB-накопителя к виртуальной машине.

Создание общей папки и настройки доступа (по аналогии
с Заданием №2).

**Задание №4.** Проведение сетевой разведки:

Настройка (или установка) выбранного инструмента сетевой разведки (выбор программы будет оглашен в день выполнения задания).

Обнаружить и разведать в локальной сети устройства определенного типа (тип устройств будет оглашен в день выполнения задания). Список с сетевыми данными обнаруженных устройств должен быть сохранен в файле формата «.txt» на рабочем столе под названием «данные СР».

Перед проведением сетевой разведки участник должен запросить разрешение на ее проведение!

В случае игнорирования запроса на разрешение – дисквалификация.

**Оборудование площадки соревнований**

Каждой команде предоставляется следующее оборудование:

1. Персональный компьютер 1 шт.
2. Кабель UTP >=1 м.
3. Коннекторы RJ45 4-5 шт.
4. Стол 1 шт.
5. Стул 1 шт.

Материалы, оборудование и инструменты, предоставляемые участниками соревнования:

1. обжимное устройство для кабеля UTP;
2. кабельный тестер (по желанию).

В места проведения соревнований запрещается проносить такие электронные устройства, как мобильные телефоны, плееры, наушники, диктофоны, камеры и т.п.

Использование готовых сборок с ПО и драйверами для системных администраторов ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Работа на соревновании должна выполняться в соответствии с типовыми требованиями по охране труда и технике безопасности по обращению с оргтехникой и персональным компьютером. Несоблюдение (нарушение) требований безопасности ведет к дисквалификации. Несанкционированное проведение сканирования сети ведет к дисквалификации.

**Критерии оценки выполнения конкурсного задания**

**«Сетевое проектирование и системная инженерия»**

Оценка выполнения конкурсных заданий осуществляется членами жюри в соответствии с приведенными критериями.

Общее количество баллов – 100.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерий | Максимальное количество баллов |
| **Установка ОС Windows и программного обеспечения:** | **20** |
| Обновление BIOS | 5 |
| Разбивка и форматирование жесткого диска | 5 |
| Установка операционной системы на компьютер и ее настройка согласно требованиям | 5 |
| Установка драйверов и ПО | 5 |
| **Настройка сети:** | **25** |
| Обжим кабеля витая пара по стандарту TIA/EIA-568B | 10 |
| Подключение компьютера к сети Интернет | 5 |
| Создание общей папки | 5 |
| Подключение сетевого принтера | 5 |
| **Дополнительная настройка ПК:** | **25** |
| Установка виртуальной машины на ПК | 5 |
| Установка виртуальной операционной системы Linux | 5 |
| Настройка доступа к сети Интернет в операционной системе Linux | 5 |
| Настройка доступа внешних накопителей к ОС на виртуальной машине | 5 |
| Создать общую папку и подключить сетевой принтер | 5 |
| **Проведение сетевой разведки в локальной сети** | **10** |
| **Время выполнения (быстрее – выше балл)** | **10** |
| **Использование элементов управления ОС с помощью консоли (терминала)** | **10** |
| Итого  | **100** |

Каждое конкурсное задание оценивается после завершения. Для определения победителей соревнования производится суммирование общего количества набранных баллов.

Участник, набравший наибольшее количество баллов, считается победителем.

В случае набора участниками одинакового количества баллов, победителем конкурса считается участник, выполнивший конкурсное задание за наименьшее время.