

Приложение
к условиям проведения заключительного
этапа Республиканского конкурса
технического творчества учащейся
молодежи «Инженеры будущего»

Конкурсные задания по номинации
«Сетевое проектирование и системная инженерия»

Участниками конкурса являются учащиеся учреждений образования в возрасте от 14 до 18 лет (включительно).

Конкурсное задание включает:

- установку операционной системы;
- настройку сети;
- дополнительную настройку параметров работы персонального компьютера;
- сканирование локальной сети с целью проведения сетевой разведки.

Конкурсное задание состоит из двух 2 частей. На выполнение конкурсных заданий отводится:

1-ая часть (задание №1 и №2) – 3 часа,

2-ая часть (задание №3 и №4) – 3 часа.

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

Участники конкурса должны уметь:

- использовать широкий набор операционных систем и ПО;
- устанавливать и настраивать устройства локальной сети, 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.

Работа на конкурсе должна выполняться в соответствии с типовыми требованиями по охране труда и технике безопасности по обращению с оргтехникой и персональным компьютером.

Перед стартом выполнения заданий конкурсного дня для участников конкурса будет проводиться инструктаж по правилам техники безопасности, пожарной безопасности и базовым правилам информационной безопасности при работе с устройствами, имеющими

выход в сети общего пользования и назначения. Несоблюдение (нарушение) требований безопасности ведет к дисквалификации.

Несанкционированное проведение сканирования сетей общего пользования и назначения ведет к немедленной дисквалификации участника конкурса. Иные условия, которые участникам необходимо соблюдать при выполнении конкурсного задания будут оговорены перед стартом выполнения конкурсных заданий.

Каждой команде предоставляется следующее оборудование:

персональный компьютер –	1 шт
кабель UTP –	≥ 1 м
коннекторы RJ45 –	4-5 шт
стол –	1 шт
стул –	1 шт

Материалы, оборудование и инструменты, доставляемые участниками соревнования:

обжимное устройство для кабеля UTP;
USB-накопители с необходимым ПО / установщиками;
кабельный тестер (по желанию).

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

Использование сборок с программным обеспечением и драйверами запрещается. В случае нарушения данного требования – дисквалификация.

Первая часть

Задание №1. «Установка операционной системы Windows и программного обеспечения»

Установка операционной системы Windows и программного обеспечения:

– разбивка и форматирование жесткого диска (диск C – 250 Гб, D – остальное диск. 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: ---- (точная информация будет предоставлена перед стартом конкурсного дня)
«Ученик» (права ограничены),
без пароля

Установка драйверов, системных библиотек, утилит и приложений (USB-накопитель №-n₂, (где значение «n» соответствует номеру рабочего места).

Список приложений, библиотек и утилит, которые необходимо установить:

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;

а также иное программное обеспечение (список иного программного обеспечения будет оглашен и предоставлен в день выполнения конкурсного задания перед его стартом. Порядок установки также будет установлен в день проведения конкурса и будет сообщен участникам перед стартом конкурсного дня).

Порядок установки каждой утилиты, библиотеки и единицы программного обеспечения будет оговорен в день проведения конкурсного задания.

Порядок установки драйверов соответствует базовым рекомендациям для системных администраторов по их установке и настройке.

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 С используемой ОС.

Конфигурирование и настройка операционной системы:

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

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

Использовать следующий IP-адрес:

IP-адрес: -.-.-*X*₁ (точная информация будет предоставлена перед стартом конкурсного дня)

(*где X – номер компьютера*)

Маска подсети: -.-.-.-

Основной шлюз: -.-.-*X*₂ (точная информация будет предоставлена перед стартом конкурсного дня)

Адреса DNS серверов:

*X.X.X.X*₃

*X.X.X.X*₄

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

Вторая часть

Задание №3 «Дополнительная настройка ПК»

Дополнительная настройка ПК:

 установка программного продукта виртуализации Oracle VM VirtualBox;

ОС, до
не менее

 установка виртуальной машины операционной системы Linux (дистрибутив – Kali): выделить 30-60 Гб для виртуальной половины от установленной в ПК оперативной памяти, но 4 Гб ОЗУ);

Linux

 настройка доступа к сети Интернет в операционной системе (по аналогии с Заданием №2);

 настройка доступа внешнего USB-накопителя к виртуальной машине;

Заданием

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

Задание №4 «Проведение сетевой разведки»

Проведение сетевой разведки:

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

разведать и обнаружить 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, процесс выполнения задания будет считаться несанкционированным, а равно, нелегитимным – дисквалификация.

Критерии оценки

В данном пункте определяются критерии оценки и максимальное количество баллов, которые могут быть начислены участнику конкурса за выполнение заданий конкурса.

Максимальное количество баллов – 100.

Критерий	Максимальное количество баллов
Установка ОС Windows и программного обеспечения:	20
Разбивка и форматирование жесткого диска	5
Установка операционной системы на компьютер и ее настройка согласно требованиям	5
Порядок установки драйверов	5
Порядок установки иного программного обеспечения	5
Настройка сети:	20
Обжим кабеля витая пара по стандарту TIA/EIA-568B	10
Подключение компьютера к физическим сетям общего пользования и назначения	5
Создание общей папки	5
Дополнительная настройка ПК:	30
Установка программного продукта виртуализации	5
Установка ОС Linux	5
Настройка доступа к сети Интернет в операционной системе Linux	5
Настройка доступа внешних накопителей к ОС на виртуальной машине	5
Создать общедоступную папку и настроить доступ к ней	10
Проведение сетевой разведки в локальной сети	10
Время выполнения (быстрее – выше балл)	10
1-ая часть	5
2-ая часть	5
Использование элементов управления ОС с помощью консоли (терминала)	10
Итого	100

Каждое конкурсное задание оценивается после завершения. Для определения победителей 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 все конкурсные задания за наименьший промежуток времени.