

Согласовано  
Координационный Совет  
работодателей

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Утверждено  
Региональный  
организационный комитет  
Чемпионата «Абилимпикс»  
Республики Марий Эл

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Конкурсное задание

по компетенции:

«Сетевое и системное администрирование»

**IV Регионального чемпионата по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс» Республики Марий Эл**

**Согласовано:**

Представителями общественных  
организаций инвалидов:

МРО ООИ «Всероссийское общество глухих» \_\_\_\_\_

МРО ООИ «Всероссийское Ордена Трудового Красного

Знамени общество слепых» \_\_\_\_\_

РООО «Всероссийское общество инвалидов» \_\_\_\_\_

Республики Марий Эл \_\_\_\_\_

**Разработал:** Главный региональный эксперт по компетенции: Е.С. Иванов

Йошкар-Ола, 2020 год

## Содержание

### 1. Описание компетенции

#### 1.1. Актуальность компетенции

Компетенция «Сетевое и системное администрирование» входит в «ТОП-50 наиболее востребованных и перспективных профессий» в соответствии лучшими зарубежными стандартами и передовыми технологиями. Утверждено приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года N1548 в виде Федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Должность системный администратор имеет решающую роль в повседневном функционировании в организациях различных масштабов коммерческого и государственного сектора. Любая неисправность оргтехники, кабельной системы или элементов локальной сети может вызвать очень дорогостоящий для организации простой в функционировании, поэтому системный администратор несет ответственность за помощь пользователям в обеспечении их потребностей в непрерывной работе компьютерных систем и служб. Системный администратор также может предложить советы и рекомендации по улучшению функционирования систем и служб, тем самым продвинуть организацию вперед.

Сетевое и системное администрирование требует широкого спектра познаний и навыков в области информационных технологий. В связи с быстрым развитием этой области, требования к системным и сетевым

#### 1.2. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт. (конкретные стандарты)

Студенты	Специалисты
ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование	Профессиональный стандарт 06.026 "СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ"

#### 1.3. Требования к квалификации.

Студенты	Специалисты
ПК по ФГОС СПО 09.02.06 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев. 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах. 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей. 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях. 3.3. Устанавливать, настраивать,	Трудовые умения по профессиональному стандарту 06.026: <ul style="list-style-type: none"><li>• Соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя</li><li>• Применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам</li><li>• Использовать методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем</li><li>• Параметризовать протоколы</li></ul>

<p>эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.</p> <p>3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p>канального, сетевого и транспортного уровня модели взаимодействия открытых систем</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять настройку прикладного программного обеспечения в соответствии с принятыми критериями оптимизации</li> <li>• Выполнять настройку прикладного программного обеспечения</li> <li>• Производить авторизацию пользователей прикладного программного обеспечения</li> <li>• Применять программно-аппаратные средства защиты информации</li> <li>• Конфигурировать операционные системы</li> <li>• Конфигурировать сетевые устройства</li> </ul>
--	---

## 2. Конкурсное задание.

### 2.1. Краткое описание задания (одинаковое для всех категорий участников).

Участникам необходимо спроектировать и реализовать схему подключения сетевого оборудования небольшого офиса крупной корпорации; подключить сеть офиса к корпоративной сети; обеспечить надежную передачу данных между всеми устройствами; настроить сервисы в локальной сети офиса, включающие в себя централизованное управление сетью филиала, веб и файловый сервера и др. Конечным итогом выполнения конкурсного задания является полностью работоспособная автономная сеть небольшого офиса корпорации.

### 2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания.

	Наименование и описание модуля	Время	Результат
Студент	<b>Модуль 1.</b> Подключение и настройка сетевого оборудования	2 часа	Сетевое оборудование подключено согласно схеме подключения. Коммутаторы и маршрутизаторы настроены согласно заданию. Обеспечена передача данных между всеми устройствами в сети.
	<b>Модуль 2.</b> Установка и настройка ОС	2 часа	Созданы и настроены согласно заданию виртуальные машины: Windows Server, Windows 10, Debian, CentOS.
Специалист	<b>Модуль 1.</b> Подключение и настройка сетевого оборудования	2 часа	Сетевое оборудование подключено согласно схеме подключения. Коммутаторы и маршрутизаторы настроены согласно заданию. Обеспечена передача данных между всеми устройствами в сети.
	<b>Модуль 2.</b> Установка и настройка ОС	2 часа	Созданы и настроены согласно заданию виртуальные машины: Windows Server, Windows 10, Debian, CentOS.

## 2.3. Последовательность выполнения задания.

### 2.3.1 Студенты и специалисты

Позвольте представиться, мой новый коллега: Я начальник ИТ-департамента успешной финансовой корпорации «ЦИС и Ко Финанс», куда вы только что устроились на должность главного системного администратора. Благодаря соблюдению правил регуляторов и собственным строгим внутренним правилам, в кризисное время наша компания сохраняет стабильность, о чем свидетельствует ваша немалая зарплата. К сожалению, ваш коллега, создававший ИТ-инфраструктуру, находится в длительной командировке и еще не успел ввести Вас в курс всех дел. Однако благодаря вашей высокой квалификации вам должно хватить и тех обрывков информации, что он успел передать.

В Ваш первый рабочий день необходимо провести подключение нового офиса, открытие которого назначено на начало следующей недели, к нашей корпоративной сети. После этого наладить связь с остальными офисами компании. В Вашем распоряжении в данный момент имеется:

- 2 коммутатора Cisco Catalyst 2960 Plus;
- 2 маршрутизатора Cisco 4321;
- один сервер под нужды виртуализации.

Остальное оборудование обещано поставить в ближайшие дни.

Сейчас каждый час на счету, а потому наше руководство требует, чтобы все задачи были выполнены сегодня в течение 4 часов.

#### Модуль 1 Подключение и настройка сетевого оборудования

Прежде, чем приступить к работе важно:

- ознакомиться со схемой подключения Схема 1;
- **ВНИМАТЕЛЬНО** и **ЦЕЛИКОМ** прочитать задание;
- не обязательно выполнять пункты задания по очереди, а также задание целиком, Вам может не хватить на это времени. Исходя из этого, подумайте, как оптимизировать свою работу.

#### **!!! ВНИМАНИЕ !!!**

**По окончании работы Вам необходимо предоставить на проверку сетевое оборудование в выключенном состоянии.**

**В любом случае все предоставленное Вами оборудование будет перезагружено перед началом проверки.**

**В случае невозможности входа в систему, выполнение работы экспертами по данной части конкурсного задания не оценивается.**

**При выполнении задания учтите возможные внештатные кратковременные или длительные отключения электроэнергии.**

1. Произведите подключения сетевого оборудования согласно Схеме 1.

2. Для настройки устройств используйте следующие параметры сетей (где N – номер участника):

- Сеть Центрального офиса LAN1: 172.16.N.64/26;
- Сеть Офиса Северный LAN2: 172.16.N.0/27;
- Сеть Офиса Таёжный Lan3: 172.16.N.200/29;

- Сеть ISP: 10.0.N.248/30;
- Сеть управления MNG: 176.18.N.32/28.

3. Настройте сетевые адаптеры ПК SERVER согласно Схеме 1.

4. Согласно правилам определения имен устройств в компании назовите маршрутизатор R1 именем CO-Router.

5. Установите пароли с функцией требования их ввода (при необходимости):

- на привилегированный режим adminin;
- на первые 3 (три) терминальные линии: SICiCO;
- на консольное подключение: letmeincon.

Не забудьте включить шифрование паролей на устройствах с помощью специального сервиса.

6. Назовите маршрутизатор R2 именем TGO-Router. Установите такие же пароли доступа, как и на роутере CO-Router.

7. Коммутаторы SW1 и SW2 назовите CO-SW1 и CO-SW2 соответственно. Установите такие же пароли доступа, как и на роутере.

8. Для централизованного конфигурирования VLAN в коммутируемой сети предприятия используйте протокол VTP версии 3; в качестве основного сервера VTP настройте CO-SW1; в качестве домена используйте VTPFin.ru; используйте пароль VTPPass для защиты VTP.

Таблица VLAN должна содержать следующие сети:

- сеть локальной сети LAN1 – VLAN 11, с именем LAN1;
- сеть управления MNG – VLAN 77, с именем MANAGEMENT;
- сеть неиспользуемых портов – VLAN 99, с именем DEPO;

9. Настройте IP-адреса коммутаторов CO-SW1 и CO-SW2 соответственно Схеме 1. Используйте ВЛВС 77 в качестве сети управления сетевым оборудованием; в качестве нетэгируемой ВЛВС используйте ВЛВС 11. Все неиспользуемые интерфейсы отключите, и переведите в VLAN Depo.

10. Включите протокол безопасности port security на интерфейсе fa0/11; назначьте порт коммутатора в VLAN 11; максимальное количество MAC адресов на порту должно быть равно 60; MAC адреса должны оставаться в настройках после перезагрузки; способ отработки нарушения безопасности – блокировка без уведомления;

11. На коммутаторах и роутерах на всех виртуальных линиях используется протокол SSHv2 с 1024 RSA ключом, доступ по telnet отключен для предотвращения утечки информации, для авторизации используется локальная база данных пользователей. Пользователь для авторизации через SSH на устройства cisco / SanFranCisco . Он должен обладать максимальными привилегиями; все коммутаторы и маршрутизаторы должны быть в домене fincorp.ru;

12. Между коммутаторами необходимо обеспечить отказоустойчивость с помощью протокола RAgP, организовать агрегацию между портами f0/7-8 на коммутаторах SW1-SW2 с номером агрегированного интерфейса 3.

13. Настройте интерфейсы маршрутизаторов согласно Схеме 1. На интерфейсе G0/1 роутера CO-Router реализуется технология RoS (роутер-на-палочке). Используйте подынтерфейсы g0/1.11 и g0/1.77 для сетей Lan1 и MNG соответственно.

14. Используя списки контроля доступа (ACL) обеспечьте, чтобы удаленное подключение к маршрутизатору было возможно только с компьютера участника.

15. Настройте динамическую маршрутизацию на CO-Router и TGO-Router с использованием протокола OSPFv2 согласно Схеме 1, объявите сети с использованием md5 ключа cisco321 для передачи OSPF-пакетов. Маршрутизаторы должны получать информацию обо всех сетях.

16. На обоих маршрутизаторах отключите протокол CDP только на портах в сторону сети ISP.

17. На всех сетевых устройствах должны быть настроены: вывод консольных сообщений в синхронном режиме, чтобы выводимые сообщения не разрывали ввод команд в консоли; баннер «Сообщение дня» (message-of-the-day) следующего содержания: «Authorized access only!»;

18. В сетевой инфраструктуре сервером синхронизации времени является CO-Router. Все остальные сетевые устройства должны использовать его в качестве сервера времени. Настройте временную зону с названием MSK, укажите разницу с UTC +5 часов. Используйте стратум 2. Используйте для синхронизации клиентов аутентификацию MD5 с ключом timestamp.

19. На CO-Router настройте протокол динамической конфигурации хостов для сети LAN2. Устройства должны получать корректные ip/netmask и gateway.

20. С ПК Server должен обеспечиваться доступ ко всем сетевым устройствам.

## **Модуль 2. Установка и настройка ОС**

Прежде, чем приступить к работе важно:

- ознакомиться со схемой подключения Схема 1;
- **ВНИМАТЕЛЬНО** и **ЦЕЛИКОМ** прочитать задание;
- не обязательно выполнять пункты задания по очереди, а также задание целиком, Вам может не хватить на это времени. Исходя из этого, подумайте, как оптимизировать свою работу.

**!!! ВНИМАНИЕ !!!**

Все необходимые дистрибутивы расположены на Рабочем столе ПК. По окончании работы Вам необходимо предоставить на проверку виртуальные машины в выключенном состоянии.

В любом случае все ВМ будут перезагружены экспертами перед началом проверки.

В случае невозможности входа в систему, выполнение работы экспертами по данной части конкурсного задания не оценивается.

При выполнении задания учтите возможные внештатные кратковременные или длительные отключения электроэнергии.

1. Настройте параметры BIOS компьютера для работы с ПО виртуализации.
2. Установите ПО VMware Workstation.
3. Создайте ВМ со след. параметрами:
  - имя ВМ – CO-DC;
  - виртуальный диск в виде одного файла объемом 40 гб;
  - объем ОП 4 гб;
  - 2 ядра процессора;
  - виртуальный Intel VT-х/ЕPT или AMD-V/RVI;
  - тип подключения сетевого адаптера – сетевой мост.
4. Установите ОС Win Server 2016. Пароль учетной записи Администратор: Ab!admin
5. Назовите сервер «CO-DC», настройте сетевые параметры согласно Схеме 1.
6. Настройте роль контроллера домена для домена FinCorp.ru. Создайте организационные единицы, группы и пользователей в домене FinCorp.ru согласно таблице:

Уч. запись	Пароль	Организац. ед.	ФИО	Член групп
admin	A!000000 (срок действия пароля не ограничен)	CO/Admins	Бова Королевич	Administrators Domain admins Enterprise admins
User1	A!111111 (запретить смену пароля пользователем; срок действия пароля не ограничен)	CO/Sales	Илья Муромец	Domain Users CO_Sales
User2	A!222222 (запретить смену пароля пользователем; срок действия пароля не ограничен)	CO/Managers	Добрыня Никитич	Domain Users CO_Managers
User3	A!333333 (запретить смену пароля пользователем; срок действия пароля не ограничен)	NO/NO_IT	Алеша Попович	Domain Users NO_IT

User4	A!444444 (запретить смену пароля пользователем; срок действия пароля не ограничен)	NO/NO_Sales	Микула Селянинович	Domain Users NO_Sales
User5	A!555555 (запретить смену пароля пользователем; срок действия пароля не ограничен)	TGO	Вольга Святославович	Domain Users TGO

7. Установите и настройте службы DNS и DHCP для сети LAN1. Служба DHCP должна иметь пул из 7 (семи) адресов, начиная с 16-го доступного адреса из сети LAN1, исключая 4 и 5 адрес; 3-ий адрес диапазона DHCP должен быть, зарезервирован для машины CO-RDS. В параметрах передается шлюз и DNS сервер; службу DNS настройте на серверы пересылки: 8.8.8.8 и 8.8.4.4.

8. Создайте VM со след. параметрами:

- имя VM – CO-RDS;
- виртуальный диск в виде одного файла объемом 40 Гб;
- объем ОП 4 Гб;
- 2 ядра процессора;
- виртуальный Intel VT-х/EPT или AMD-V/RVI;
- тип подключения сетевого адаптера – сетевой мост;

9. Установите ОС Win Server 2016. Пароль учетной записи Администратор: Ab!admin;

10. Назовите сервер «CO-RDS»; ОС должна получать зарезервированный IP-адрес от CO-DC согласно Схеме 1.

11. Введите ПК CO-RDS в домен FinCorp.ru. В структуре AD переместите его в подразделение CO.

12. На ПК CO-RDS настройте:

- терминальный сервер с лицензированием по компьютерам (используйте временную лицензию);

13. Обеспечьте отказоустойчивое хранилище на сервере CO-DC, создав зеркальный рейд, добавив два диска по 2GB (RAID 1). Назначьте ему букву D.

14. На сервере CO-DC создайте сетевые папки, настройте фильтры блокировки файлов (запретить хранение исполняемых файлов, системных файлов, файлов аудио и видео) в соответствии с таблицей:

Папка	Группы файлов для блокировки	Квотирование
D:\Folders\Sales	Исполняемые файлы; Системные файлы; Файлы аудио и видео;	Жесткая квота Порог: 50МБ с расширением 50Мб
D:\Folders\IT	Нет	Нет

15. Настройте и примените групповые политики к пользователям и клиентским рабочим станциям домена:

15.1. Создайте политику учетных записей для всех пользователей домена FinCorp.ru:

- вести журнал паролей - 7;
- максимальный срок действия пароля - 60;
- пароль должен отвечать требованиям сложности - выключено;
- минимальная длина пароля – 8;
- продолжительность блокировки учетной записи - 5;
- пороговое значение блокировки - 3;
- время до сброса счетчика блокировки - 2;

15.2. Добавьте пользователей отдела NO/NO\_IT в локальную группу администраторов для всех компьютеров домена FinCorp.ru;

15.3. Подключите сетевую папку \\CO-RDS.FinCorp.ru\Sales как диск D: для сотрудников всех отделов продаж, входящих в домен FinCorp.ru.

15.4. Включите удаленный рабочий стол на всех компьютерах, находящихся в данный момент в филиале «Северный» (RDP\_ON).

16. Установите ПО Oracle VirtualBox.

17. Создайте VM со след. параметрами:

- имя – DebDes;
- объем ОП – 1 Гб;
- включен PAE/NX;
- тип подключения сетевого адаптера – сетевой мост.

18. Загрузите в виртуальную среду готовый образ ОС Debian. Для входа в систему используйте логин/пароль root/toortoor.

19. Задайте имя компьютера: DEBIAN-N.

20. Измените DNS-суффикс для данной машины на russia.ru.

21. Установите пароль на суперпользователя root: A!111111

22. Настройте сетевой интерфейс согласно Схеме 1.

23. Добавьте для текущего сетевого интерфейса alias с IP согласно Схеме 1;

24. Заведите пользователей user-1N, user-2N, user-3N (где N – номер участника) пароли соответственно: A!123456 A!234567 A!345678

25. Создайте группу ablmpx и добавьте в нее пользователя user-2N (где N – номер участника).

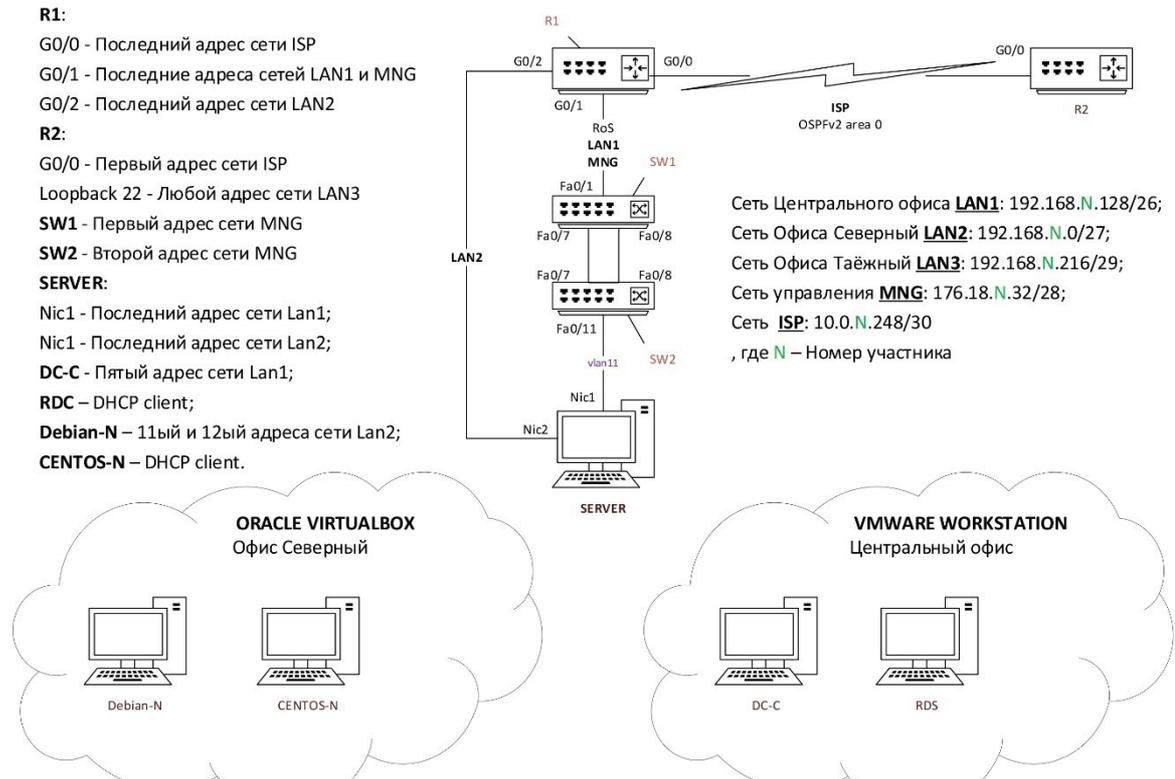
27. Установите web-сервер Apache. Замените стартовую страницу (стартовая страница должна содержать ТОЛЬКО сообщение «Abx2020»).

28. Загрузите в виртуальную среду готовый образ ОС CentOS 7. Для входа в систему используйте логин/пароль root/toortoor.

29. Задайте имя компьютера: CENTOS-N.

30. Установите пароль на суперпользователя root: A!111111.
31. Настройте сетевой интерфейс согласно Схеме 1.
32. Измените DNS-суффикс для данной машины на russia.ru.
33. Разрешите удаленное подключение по протоколу SSH для суперпользователя root.

СХЕМА 1



## 2.4. Критерии оценки выполнения задания

Наименование и описание модуля	Максимальное количество баллов
<b>Модуль 1. Подключение и настройка сетевого оборудования</b>	<b>50</b>
Подключение сетевого оборудования	3
Базовая настройка маршрутизатора R1	2
Базовая настройка маршрутизатора R2	2
Базовая настройка коммутатора SW1	1
Базовая настройка коммутатора SW2	1
Настройка VTP	4
Настройка удаленного доступа CO-Router	3
Настройка удаленного доступа TGO-Router	3
Настройка удаленного доступа CO-SW1	4
Настройка удаленного доступа CO-SW2	4
Настройка протокола безопасности port security	2
Настройка списков контроля доступа	3
Настройка агрегации каналов	3
Настройка маршрутизации Vlan (RoS)	4
Настройка динамической маршрутизации OSPF	3
Настройка NTP	3
Настройка DHCP	3
Общая работоспособность сети	2
<b>Модуль 2. Установка и настройка ОС</b>	<b>50</b>
Настройка системы виртуализации	5
Установка и настройка сервера DC-C	14
Установка и настройка файлового сервера	6
Настройка и применение групповых политик	6
Установка и настройка сервера RDS	6
Установка и настройка ОС Debian	10
Установка и настройка ОС CentOS	3
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

## 3. Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов.

<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА</b>				
Оборудование, инструменты, ПО, мебель				
№	Наименование	Тех. характеристики оборудования, инструментов	Ед. измерения	Кол-во
1	ПК	Intel Core i5-8400, 16GB RAM, 256GB SDD, COM (RS-232) , 2 Ethernet NIC, ОС WINDOWS 10 Pro	штук	1
2	Монитор	LCD 22"	штук	1
3	Компьютерная мышь	USB	штук	1
4	Клавиатура	USB	штук	1
5	Кабель консольный	кабель консольный CISCO	штук	1
6	Коммутатор	Cisco 2960	штук	2
7	Маршрутизатор	Cisco ISR 4321	штук	2

10	Патч-корд	UTP 5e, 10 метров	штук	2
11	Патч-корд	UTP 5e, 2 метра	штук	4
12	ОС Windows 10 Pro	Предустановлен на ПК участника	штук	1
13	ОС Windows Server 2016 (en)	ISO образ, на рабочем столе ПК участника	штук	1
14	ОС Windows 10 (en)	ISO образ, на рабочем столе ПК участника	штук	1
15	ОС Debian (en)	VMDK, на рабочем столе ПК участника	штук	1
16	ОС Centos 7 (en)	VMDK, на рабочем столе ПК участника	штук	1
17	Putty	Предустановлен на ПК участника.	штук	1
18	Oracle VirtualBox	Файл установки на рабочем столе	штук	1
19	Vmware Workstation	Файл установки на рабочем столе	штук	1
20	Стол	1400x700 мм	штук	1
21	Стул	Офисный	штук	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА</b>				
Расходные материалы				
№	Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
1	Блокнот А5	А5 (32 листа)	штук	1
2	Ручка	Шариковые или гелиевые	штук	2
3	Карандаш	Простой ТМ	штук	2
4	Листы А4		штук	10
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ</b>				
1		В данной компетенции не предусмотрено		
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ</b>				
1		Мобильный телефон или другое аналогичное электронное устройство		
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК</b>				
№	Наименование	Тех. характеристики оборудования	Ед. измерения	Кол-во
1		В данной компетенции не предусмотрено		
<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА</b>				
Оборудование, мебель				
№	Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
1	Стул	Офисный	штук	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 Эксперта (при необходимости)</b>				
Расходные материалы				
№	Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
1	Ручка	Шариковая или гелиевая синяя	штук	1
2	Блокнот	А5 (32 листа)	штук	1
<b>ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при необходимости)</b>				
Дополнительное оборудование, средства индивидуальной защиты				
№	Наименование	Тех. характеристики дополнительного оборудования и средств индивидуальной	Ед. измерения	Кол-во

		защиты		
1	Огнетушитель углекислотный	Огнетушитель углекислотный ОУ-1	штук	2
2	Бак под обрезки (мусор)	120 – 180 литров	штук	2
3	Мешки под мусор	120 – 180 литров	штук	10
4	Коммутатор	Cisco 2960	штук	1
5	Маршрутизатор	Cisco 4321	штук	1
6	Кабель консольный	Кабель консольный Cisco	штук	1
7	ПК	Intel Core i5-8400, 16GB RAM, 256GB SDD, COM (RS-232) , 2 Ethernet NIC, ОС WINDOWS 2012 Pro	штук	1
9	Хомуты нейлоновые	Хомуты нейлоновые кабельные 2.5x200	штук	50
10	Упаковочная клейкая лента	Ширина 48 мм длина 50 метров	штук	1
11	Ножницы	Длина 100 мм	штук	2
12	Канцелярский нож		штук	1
13	Щетка и совок		штук	1
14	Удлинитель	220В, 5 метров, 6 розеток	штук	3
15	Клеши для обжимки UTP кабеля	Telecom HT-500R	штук	1
16	Патч-корд	8P8C RJ45 Кабель UTP Cat. 5e 24AWG 4P	метров	50
17	Коннекторы RJ45	Коннекторы RJ45	штук	20
18	Вешалка гардеробная	Минимум на 10 единиц одежды	штук	1
19	Стол	1400x700 мм	штук	4
20	Стул	Офисный	штук	5
21	Стол переговорный	880x880x760	штук	2
22	ПК	ПК или ноутбук	штук	1
23	Принтер	Лазерный	штук	1
24	Бумага	A4, 500 листов	Уп.	2
25	Набор цветных ручек	Шариковые или гелиевые, минимум 4 цвета	штук	2
26	Флипчарт	На усмотрение организатора	штук	
27	Бумага для флипчарта	На усмотрение организатора	листов	20
28	Маркеры для флипчарта цветные	На усмотрение организатора	штук	4
29	Тестер сетевой 8P8C RJ-45	Тестирование кабеля типа UTP (Cat 5, 5e, 6)	штук	2
30	Аптечка первой помощи	На усмотрение организатора	штук	1
31	Стаканы одноразовые	Пластиковые 200мл	штук	100
32	Вода	Бутилированная минимум	литров	38
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ</b>				

Количество точек электропитания и их характеристики, количество точек интернета и требования к нему, количество точек воды и требования (горячая, холодная)				
№	Наименование	Тех. характеристики		
1	Электричество на 1 пост для участника	220 вольт 2 розетки 1 кВт		
2	Электричество для экспертов	220 вольт 2 розетки 2 кВт		
3	Интернет WIFI	Минимум 10 Мбит/с		
4	Резервный комплект оборудования участника	ПК, коммутатор, маршрутизатор и т.д.		
5	Патч-корд	UTP 5e, различной длины (2, 5, 10, 15 метров)	штук	20

#### 4. Схемы оснащения рабочих мест с учетом основных нозологий

##### 4.1. Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом основных нозологий

	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество.
Рабочее место участника с нарушением слуха	4	0,75	нет
Рабочее место участника с нарушением зрения	4	0,75	Клавиатура Брайля. Для участников с нарушением зрения (слабовидящих) конкурсное задание должно быть напечатано в крупношрифтовом формате.
Рабочее место участника с нарушением ОДА	4	0,75	нет
Рабочее место участника с соматическими заболеваниями	4	0,75	нет
Рабочее место участника с ментальными нарушениями	4	0,75	нет

## 4.2 Схема застройки соревновательной площадки



### Условные обозначения

	<i>Рабочее место</i>		<i>Металлический шкаф</i>		<i>Парта со стульями</i>
	<i>Коммутатор неуправляемый</i>		<i>Интерактивная доска с проектором</i>		<i>Стойка ограждения</i>
	<i>Аптечка</i>		<i>Мусорная корзина</i>		<i>Стойка с сетевым оборудованием согласно ИЛ</i>
	<i>Аудиосистема</i>		<i>Информационный стенд</i>		<i>Огнетушитель</i>

## 5. Требования охраны труда и техники безопасности

### Техника безопасности Общие требования безопасности

Настоящая инструкция распространяется на допущенных, на площадку соревнований лиц, эксплуатирующих средства вычислительной техники и сетевое оборудование. Инструкция содержит общие указания по безопасному применению электрооборудования площадке соревнований. Требования настоящей инструкции являются обязательными, отступления от нее не допускаются. К самостоятельной эксплуатации электроаппаратуры допускается только лица не моложе 18 лет.

### Требования безопасности перед началом работы

Перед началом работы следует убедиться в исправности электропроводки, выключателей, штепсельных розеток, при помощи которых оборудование включается в сеть, наличии заземления компьютера, его работоспособности.

### Требования безопасности во время работы

Для снижения или предотвращения влияния опасных и вредных факторов необходимо соблюдать Санитарные правила и нормы, гигиенические требования к видео-дисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.

Во избежание повреждения изоляции проводов и возникновения коротких замыканий не разрешается: вешать что-либо на провода, закрашивать и белить шнуры и провода, закладывать провода и шнуры за газовые и водопроводные трубы, за батареи отопительной системы, выдергивать штепсельную вилку из розетки за шнур, усилие должно быть приложено к корпусу вилки.

Для исключения поражения электрическим током запрещается: часто включать и выключать компьютер без необходимости, прикасаться к экрану и к тыльной стороне блоков компьютера, работать на средствах вычислительной техники и сетевом оборудовании мокрыми руками, а также иметь на рабочем тару с водой или другой жидкостью, работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании, имеющих нарушения целостности корпуса, нарушения изоляции проводов, неисправную индикацию включения питания, с признаками электрического напряжения на корпусе, класть на средства вычислительной техники и периферийном оборудовании посторонние предметы.

Запрещается под напряжением очищать от пыли и загрязнения электрооборудование.

Запрещается проверять работоспособность электрооборудования в непригодных для эксплуатации помещениях с токопроводящими полами, сырых, не позволяющих заземлить доступные металлические части.

Недопустимо под напряжением проводить ремонт средств вычислительной техники и периферийного оборудования.

Ремонт электроаппаратуры производится только специалистами техниками с соблюдением необходимых технических требований.

Во избежание поражения электрическим током, при пользовании электроприборами нельзя касаться одновременно каких-либо трубопроводов, батарей отопления, металлических конструкций, соединенных с землей.

При пользовании электроэнергией в сырых помещениях соблюдать особую осторожность.

### Требования безопасности по окончании работы

После окончания работы необходимо обесточить все средства вычислительной техники и сетевое оборудование. В случае необходимости оставить включенными только оборудование, указанное экспертами.

#### Требования безопасности в аварийных ситуациях

При обнаружении неисправности немедленно обесточить электрооборудование, оповестить экспертов. Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

При обнаружении оборвавшегося провода необходимо немедленно сообщить об этом экспертам, принять меры по исключению контакта с ним людей. Прикосновение к проводу опасно для жизни.

Во всех случаях поражения человека электрическим током немедленно вызывают врача.

До прибытия врача нужно, не теряя времени, приступить к оказанию первой помощи пострадавшему.

Необходимо немедленно начать производить искусственное дыхание, наиболее эффективным из которых является метод «рот в рот» или «рот в нос», а также наружный массаж сердца.

Искусственное дыхание пораженному участнику электрическим током производится вплоть до прибытия врача.

На рабочем месте запрещается иметь огнеопасные вещества. В помещениях запрещается:

- а) разжигать огонь;
- б) включать электрооборудование, если в помещении пахнет газом;
- в) курить;
- г) сушить что-либо на отопительных приборах;
- д) закрывать вентиляционные отверстия в электроаппаратуре. Источниками

воспламенения являются:

- а) искра при разряде статического электричества;
- б) искры от электрооборудования;
- в) искры от удара и трения;
- г) открытое пламя.

При возникновении пожароопасной ситуации или пожара персонал должен немедленно принять необходимые меры для его ликвидации, одновременно оповестить о пожаре администрацию.

Помещения с электрооборудованием должны быть оснащены огнетушителями.