

Согласовано:  
Координационный Совет  
работодателей

Утверждено:  
Региональный  
организационный комитет  
Чемпионата «Абилимпикс»  
Республики Марий Эл

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

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

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Конкурсное задание

по компетенции:

### «Сетевое и системное администрирование»

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

#### Согласовано:

Представители общественных  
организаций инвалидов:

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

МРО ОООИ «Всероссийское Ордена Трудового Красного  
Знамени общество слепых» \_\_\_\_\_

РОООО «Всероссийское общество инвалидов»  
Республики Марий Эл \_\_\_\_\_

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

Йошкар-Ола, 2019 год

## 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».

Имея решающую роль в повседневном функционировании, должность системный администратор имеет спрос 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 администраторам постоянно возрастают.

### 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"
Бакалавриат 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем 09.03.01 Информатика и вычислительная техника 09.03.02 Информационные системы и технологии	

### 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.	Трудовые умения по профессиональному стандарту 06.026: • Соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя • Применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам

<p>3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p> <p>3.3. Устанавливать, настраивать, 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>ПК по ФГОС Бакалавриат 02.03.03 2 Использование основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях 4 Выбор архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования 5 Использование современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем</li> <li>• Параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровня модели взаимодействия открытых систем</li> <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	День	Время	Результат
Студент	Модуль 1. Подключение и настройка сетевого оборудования	Первый день	2 часа	Сетевое оборудование подключено согласно схеме подключения. Коммутатор и маршрутизатор настроены согласно заданию. Обеспечена передача данных между всеми устройствами в сети.
	Модуль 2. Установка и настройка ОС	Первый день	2 часа	Созданы и настроены, согласно заданию, виртуальные машины: Windows Server, Windows 10, Ubuntu, CentOS.

Специалист	Модуль 1. Подключение и настройка сетевого оборудования	Первый день	1,5 часа	Сетевое оборудование подключено согласно схеме подключения. Коммутатор и маршрутизатор настроены согласно заданию. Обеспечена передача данных между всеми устройствами в сети.
	Модуль 2. Установка и настройка ОС	Первый день	1,5 часа	Созданы и настроены согласно заданию виртуальные машины: Windows Server, Windows 10, Ubuntu, 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 системного администратора.

В Ваш первый рабочий день необходимо провести подключение нового офиса «Южный», открытие которого назначено на начало следующей недели, к нашей корпоративной сети.

В Вашем распоряжении в данный момент имеется:

- 1 коммутатор Cisco Catalyst 2960 Plus;
- 1 маршрутизатор Cisco 2911;
- 1 сервер.

Остальное оборудование обещано поставить в ближайшие дни.

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. Из оставленной документации нам известно, что для настройки устройств необходимо использовать следующие параметры сетей:

- сеть локальной сети LAN: 192.168.N.64/28;
- сеть управления MNG: 172.16.N.0/25;
- сеть провайдера ISP: 10.0.N.248/30.

Сейчас каждый час на счету, а потому наше руководство требует, чтобы все задачи были выполнены в течение ближайших N часов. Во избежание недопонимания со стороны руководства **ВНИМАТЕЛЬНО** и **ЦЕЛИКОМ** ознакомьтесь со всеми поставленными задачами. Не обязательно выполнять задания по очереди, а также все задания целиком, Вам может не хватить на это времени. Исходя из этого подумайте, как оптимизировать свою работу и выберите оптимальную стратегию.

**!!! ВНИМАНИЕ !!!**

**Все необходимые дистрибутивы расположены на рабочем столе ПК. По окончании работы Вам необходимо предоставить на проверку сетевое оборудование и виртуальные машины в выключенном состоянии. В любом случае все предоставленное Вами оборудование и ВМ будут перезагружены перед началом проверки. В случае невозможности входа в систему через консоль с заданными в задании учетными данными или отсутствие графического интерфейса в серверах Windows, эксперты не устанавливают графической оболочки, не производят подбора паролей, в том числе по оставленным участником записям, и не запускают процедур его обхода. В результате выполнения работы по данной части конкурсного задания не оценивается. При выполнении задания учтите возможные внештатные кратковременные или длительные отключения электроэнергии**

**Модуль 1 Подключение и настройка сетевого оборудования**

1. В Вашем распоряжении имеется схема подключения офиса «Южный» (приведено ниже). Первым делом необходимо произвести подключения сетевого оборудования согласно «Схеме».

2. Для обеспечения базового функционирования все сетевые устройства cisco должны иметь следующие параметры:

2.1. имя устройства согласно «Схеме»;

2.2. баннер «Сообщение дня» (message-of-the-day) следующего содержания: «Authorized access only!»;

2.3. пароль на привилегированный режим: ab-adm ;

2.4. пароль на первые 3 (три) терминальные линии: ab-vty ;

2.5. пароль на консольное подключение: ab-con ;

2.6. пароли в файле конфигурации НЕ должны отображаться в открытом текстовом виде; пароль на привилегированный режим должен быть зашифрован хэш-функцией;

2.7. вывод консольных сообщений в синхронном режиме, чтобы выводимые сообщения не разрывали ввод команд в консоли.

3. Обеспечьте безопасное удаленное подключение к устройствам cisco по протоколу SSH версии 2, используя следующие параметры:

3.1. локальный пользователь: cisco;

3.2. пароль пользователя: SanFranCisco;

3.3. имя домена: olymp.com;

3.4. длина ключа: 1024 бит;

3.5. удаленное подключение должно быть возможно только по протоколу SSH.

4. Включите port security на интерфейсе fa0/11 коммутатора со следующими параметрами:

4.1. максимально количество MAC адресов на порту - 90;

4.2. MAC адреса должны оставаться в настройках после перезагрузки;

4.3. способ обработки нарушения безопасности - блокировка без уведомления.

5. Для настройки VLAN на портах коммутатора (см. Схему) используйте следующие параметры:

5.1. сеть локальной сети LAN - VLAN 11;

5.2. сеть управления MNG - VLAN 77;

5.3. неиспользуемые порты DEPO - VLAN99;

5.4. при создании VLAN задайте им имена LAN, WIFI, DEPO соответственно;

5.5. переведите порты коммутатора в соответствующие VLAN или режим работы TRUNK, согласно «Схеме»;

- 5.6. все неиспользуемые интерфейсы отключите и переведите в VLAN DEPO.
6. Настройте маршрутизатор в роли NTP-сервера:
  - 6.1. задайте корректный часовой пояс и время;
  - 6.2. коммутатор должен синхронизировать время и дату с сервером.
7. Настройте работу маршрутизатора по технологии «роутер на палочке» (RoS); обеспечьте возможность проверки целостности и качества соединений всех устройств офиса «Южный» командой ping;
8. Используя списки контроля доступа (ACL) обеспечьте, чтобы удаленное подключение к маршрутизатору было возможно только с устройства PC;
9. Настройте протокол динамической маршрутизации OSPF с параметром зоны - N (где N - номер участника) и Process ID = 1:
  - 9.1. маршрутизатор офиса «Южный» должен обмениваться маршрутами с маршрутизатором «Центральный»;
  - 9.2. маршрутизатор «Южный» должен получить информацию о маршруте к интерфейсу 100.64.N.1;
  - 9.3. все интерфейсы маршрутизатора «Южный» в OSPF должны быть пассивными, за исключением интерфейса в сети ISP;
  - 9.4. маршрутизатор «Центральный» должен получать информацию о всех сетях офиса «Южный».

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

10. Настройте параметры BIOS компьютера для работы с ПО виртуализации;
11. Переведите компьютер PC с предустановленной ОС Windows Server 2012R2 в режим гипервизора HYPER-V, сохранив графическую оболочку сервера;
12. Установите в виртуальную среду гипервизора ОС со след. параметрами:
  - 12.1. Win2016\_N;
  - 12.2. версия машины - 1
  - 12.3. объем ОП - 4 гб; динамическая;
  - 12.4. 2 ядра процессора;
  - 12.5. жесткий диск объемом 40 гб;
  - 12.6. сетевая карта.
13. На VM Win2016\_N установите ОС Windows Server 2016 (Вы можете использовать русскую или английскую версии ОС; система должна иметь минимальный графический интерфейс; пароль учетной записи Администратор: Ab!admin ; имя компьютера Win2016\_N);
  - 13.1. Поднимите службу Active Directory (AD) на сервере. Имя домена: abxN.local ;
  - 13.2. Установите и настройте службы DNS и DHCP для сети LAN;
    - 13.2.1. Служба DHCP должна иметь пул из 7 (семи) адресов, начиная с 16-го доступного адреса из сети LAN, исключая 4 и 5 адрес. В параметрах передается шлюз и DNS сервер.
    - 13.2.2. Службу DNS настройте на серверы пересылки: 8.8.8.8 и 8.8.4.4;
  - 13.3. Заведите в AD пользователей USER\_N и USER\_NN с паролем A!000000 и A!111111 соответственно (запретить смену пароля; срок действия пароля неограничен);
  - 13.4. На сервере создайте общий ресурс с именем ABX и локальным путем C:\Shares\ABX; предоставьте к папке ABX полный доступ пользователю USER\_N и доступ только на чтение пользователю USER\_NN (где N - номер участника);
  - 13.5. Создайте групповую политику PC\_GP и примените к подразделению PC. Параметры политики:
    - 13.5.1. минимальная длина пароля: 8 символов;
    - 13.5.2. пароль должен отвечать требованиям сложности;
    - 13.5.3. разрешите добавление компьютеров в домен только его администраторам;
    - 13.5.4. включите RDP;

13.5.5. в браузерах IE Explorer и Microsoft Edge должна быть настроена стартовая страница - [www.moscow.ru](http://www.moscow.ru);

13.5.6. обеспечьте привязку общей папки ABX в качестве сетевого диска G: \.

14. Установите в виртуальную среду гипервизора ОС со след. параметрами:

14.1. имя - Win10Client;

14.2. объем ОП - 2 гб; динамическая

14.3. 2 ядра процессора;

14.4. жесткий диск объемом 20 гб;

14.5. сетевая карта;

15. На VM Win10Client установить 64-разрядную ОС Windows 10 (Вы можете использовать русскую или английскую версии ОС; имя

компьютера: WIN10-N-PC (где N - номер участника); имя пользователя: Win10User;

пароль для пользователя Win10User: BackDoor10:

15.1. Введите WIN10-N-PC в домен;

15.2. В структуре AD переместите её в подразделение PC;

15.3. WIN10-N-PC должен получать зарезервированный IP-адрес от Windows Server 2016 согласно «Схеме»;

16. Установите в виртуальную среду гипервизора ОС Ubuntu16 server, используя готовый виртуальный диск ABI2018MOSCOW.vhdx.. Для входа в систему используйте логин/пароль root/toortoor

16.1. Задайте имя компьютера: DEBIAN-N ;

16.2. Измените DNS-суффикс для данной машины на russia.ru;

16.3. Установите пароль на суперпользователя root: A!111111

16.4. Настройте сетевой интерфейс согласно «Схеме». Установите корректные DNS и шлюз для сети LAN;

16.5. Добавьте для текущего сетевого интерфейса alias с IP согласно Схемы 1;

16.6. Заведите пользователей user-1N, user-2N, user-3N пароли соответственно: A!123456 A!234567 A!345678

16.7. Создайте группу ablmpx и добавьте в нее пользователя user-2N;

16.8. Пропишите в список репозиторий для скачивания свободно распространяемого ПО сервер <http://mirror.ablmpx.moscow.ru/deb/> с наибольшим приоритетом, псевдонимом релиза wheezy и компонентом main. Пропишите запись как на бинарные пакеты, так и на пакеты с исходным кодом.

16.9. Установите web-сервер Apache; замените стартовую страницу (стартовая страница должна содержать ТОЛЬКО сообщение «Abx2018»); обеспечьте возможность открытия страницы по адресу [www.moscow.ru](http://www.moscow.ru) с VM Win7Client;

17. Установите в виртуальную среду гипервизора ОС CentOS 7. Для входа в систему используйте логин/пароль root/toortoor

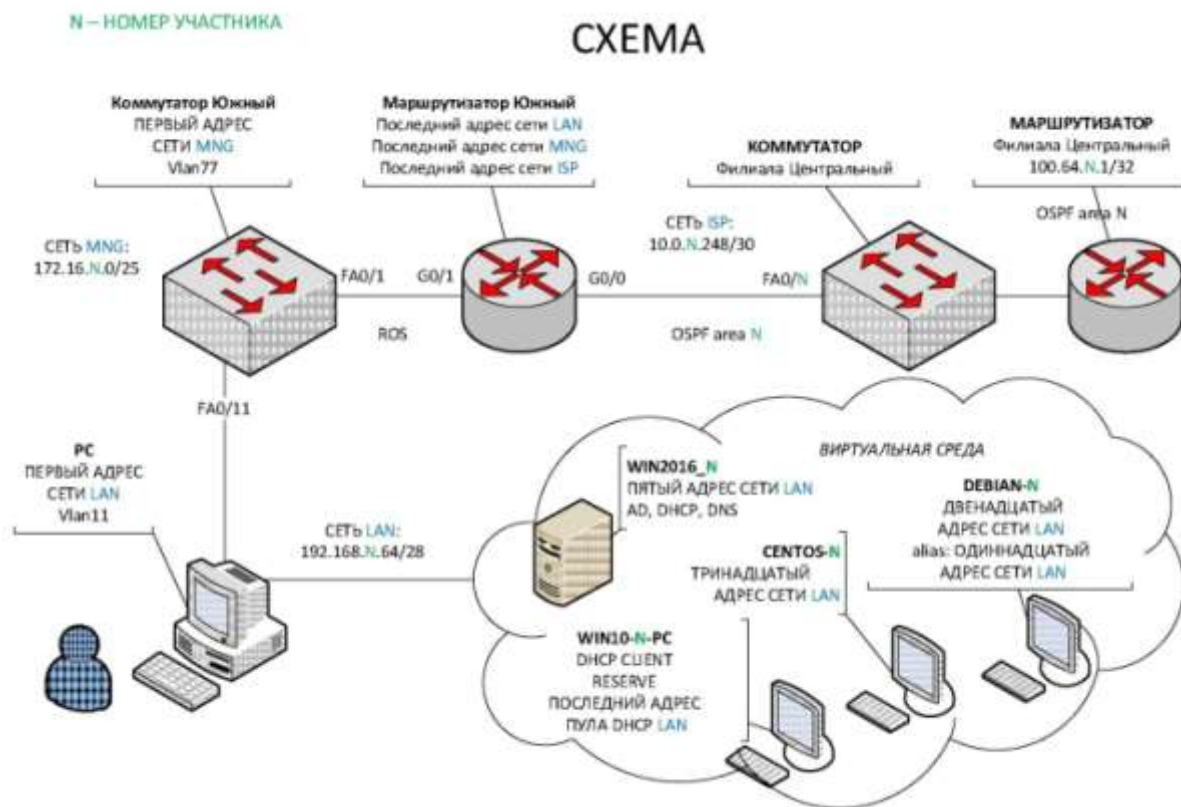
17.1. Задайте имя компьютера: CENTOS-N ;

17.2. Установите пароль на суперпользователя root: A!111111

17.3. Настройте сетевой интерфейс согласно «Схеме». Установите корректные DNS и шлюз для сети LAN;

17.4. Измените DNS-суффикс для данной машины на russia.ru;

17.5. Разрешите удаленное подключение по протоколу SSH для суперпользователя root.



#### 2.4. Критерии оценки выполнения задания

	Наименование и описание модуля	Максимальное количество баллов
Студенты / специалисты	Модуль 1. Подключение и настройка сетевого оборудования , в том числе:	50
	- подключение сетевого оборудования	5
	- настройка коммутатора	15
	- настройка маршрутизатора	30
	Модуль 2. Установка и настройка ОС , в том числе:	50
	- настройка среды виртуализации; создание и настройка виртуальных машин	5
	- установка и настройка ОС Microsoft Windows Server 2016	25
	- установка и настройка ОС Microsoft Windows 10	5
	- установка и настройка ОС Debian	10
- установка и настройка ОС CentOS	5	



**3. Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов. Для всех категорий участников.**

<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА</b>				
Оборудование, инструменты, ПО, мебель				
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тех. характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Кол-во</b>
1	ПК	Intel Core i3 или быстрее, 8GB RAM и более, 500GB HDD и более, COM (RS-232), ОС WINDOWS 2012R2	штук	1
2	Монитор	22 дюйма и более	штук	1
3	Компьютерная мышь	USB	штук	1
4	Клавиатура (для незрячих участников Брайля)	USB	штук	1
5	Кабель консольный	кабель консольный CISCO	штук	1
6	Коммутатор	Cisco 29xx	штук	1
7	Маршрутизатор	Cisco серии 28xx или 29xx	штук	1
8	Удлинитель	220В, 3 метра, 6 розеток	штук	1
9	ИБП	Не менее 1000 VA	штук	1
10	Патч-корд	UTP 5е, 10 метров	штук	1
11	Патч-корд	UTP 5е, 2 метра	штук	2
12	ОС Windows Server 2012 R2 (en)	предустановлен на ПК участника, ISO образ	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 Ubuntu 16 (en)	VHDX, на рабочем столе ПК участника	штук	1
16	ОС Centos 7 (en)	VHDX, на рабочем столе ПК участника	штук	1

17	Putty	Предустановлен на ПК участника, на рабочем столе ПК участника.	штук	1
18	Стол	1400x700 мм	штук	1
19	Стул	Офисный	штук	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА</b>				
Расходные материалы				
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 (при необходимости)</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 (при необходимости)</b>				
1		В данной компетенции не предусмотрено		
<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (при необходимости)</b>				
Оборудование, мебель				
1	Стул	Офисный	штук	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 Эксперта (при необходимости)</b>				
Расходные материалы				
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				
1	Огнетушитель углекислотный	На усмотрение организатора	штук	2
2	Бак под обрезки (мусор)	120 - 180 литров	штук	2
3	Мешки под мусор	120 - 180 литров	штук	10
4	Коммутатор	Cisco 29xx	штук	1
5	Маршрутизатор	Cisco серии 28xx или 29xx	штук	1

6	Кабель консольный	Кабель консольный Cisco	штук	1
7	ПК	ПК или ноутбук, выступающий в качестве сервера	штук	1
8	ИБП	Не менее 1000 VA	штук	1
9	Хомуты Кабельные 2.5х200	<a href="https://leroymerlin.ru/product/homuty-kabelnye">https://leroymerlin.ru/product/homuty-kabelnye</a> -2 - 5h200-mm-cvet-belyy- 100-sht-81927654/	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	Клещи для обжимки кабеля UTP	Telecom HT-500R ( <a href="https://www.mediamarkt.ru/item/1340498/telecom-ht-500r-kleshhi-dlya-obzhima">https://www.mediamarkt.ru/item/1340498/telecom-ht-500r-kleshhi-dlya-obzhima</a> )	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	1400х700 мм	штук	4
20	Стул	Офисный	штук	5
21	Стол переговорный	880х880х760	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	19
<b>КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (при необходимости)</b>				
Оборудование, мебель, расходные материалы (при необходимости)				
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММУНАЛЬНЫМ ПОСЛУЖЕНИЯМ</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 20 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

\*указывается ссылка на сайт с тех. характеристиками, либо наименование и тех. характеристики специализированного оборудования.

#### 4.2. Графическое изображение рабочих мест с учетом основных нозологий.



Условные обозначения:



#### 4.3. Схема застройки соревновательной площадки. Для всех категорий.



## 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 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.