


Согласовано  
Координационный Совет  
работодателей

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано  
Центр по компетенции  
«Сетевое и системное  
администрирование»

  
\_\_\_\_\_ Абрамов А. Х.  
« 17 » августа 2018 г.

Утверждено  
Региональный  
организационный комитет  
Чемпионата «Абилимпикс»  
Республики Марий Эл

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Конкурсное задание

по компетенции  
«Сетевое и системное администрирование»  
региональный этап чемпионата «Абилимпикс-2018»

Согласовано с  
Представителями общественных  
организаций инвалидов:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Разработано**

Главный региональный эксперт по компетенции: Иванов Е.С.

## 1. Описание компетенции

Компетенция «Сетевое и системное администрирование» входит в «ТОП-50 наиболее востребованных и перспективных профессий» в соответствии с лучшими зарубежными стандартами и передовыми технологиями. Утверждено приказом Министерства 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 сетевой администратор несет ответственность за помощь пользователям в обеспечении их потребностей в непрерывной работе компьютерных систем и служб. Сетевой 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. Системный и сетевой администратор должен уметь:

- разрабатывать и развертывать комплексную информационную инфраструктуру предприятий, включающую рабочие станции, серверы и сетевое оборудование;
- развертывать основные сервисы, включая службы каталогов, резервного копирования, почтовые и другие сервисы.
- использовать широкий набор операционных систем и серверного программного обеспечения;
- эффективно организовывать защищенные соединения сетей предприятий, доступ в сеть Интернет и иные сети;
- устанавливать и настраивать устройства беспроводной сети, коммутаторы, маршрутизаторы и средства защиты информации;
- организовывать защиту информации от несанкционированного доступа;
- устанавливать и настраивать сетевые сервисы на базе протоколов IPv4 и IPv6;
- устанавливать, настраивать и поддерживать виртуальные среды;
- осуществлять поиск и устранение неисправностей в работе информационных систем и сетей.

## 2. Конкурсное задание. Цель

В рамках выполнения поставленной задачи показать высокий уровень мастерства в компетенции «Сетевое и системное администрирование» за максимально короткое время.

### Время на выполнение задания

4 часа.

### Требования

- участники и Эксперты обязаны соблюдать Регламент организации и проведения чемпионата «Абилимпикс»;
- участникам запрещается приносить с собой какие-либо носители информации, а также иметь доступ к сети Интернет во время выполнения работы или перерывах;
- сообщить Экспертам о необходимости установить дополнительное вспомогательное ПО, оборудование минимум за 3 суток до начала соревнования;
- эксперты определяют рассадку до начала конкурса путем жеребьевки;
- участники должны немедленно проинформировать Экспертов в случае обнаружения дефектов в оборудовании;
- участники должны следовать указаниям Экспертов в случае обнаружения дефектов в оборудовании;
- участники должны уведомить Экспертов, когда завершат выполнение задания.

## Задание

1. Ознакомиться со схемой подключения Схема 1. Не обязательно выполнять пункты задания по очереди, а также задание целиком, скорее всего Вам не хватит на это времени. Исходя из этого подумайте, как оптимизировать свою работу, приступите к решению задачи.
2. Произвести подключения сетевого оборудования согласно Схемы 1.
3. Для настройки устройств используйте следующие параметры сетей (где N - номер участника):
  - 3.1. Сеть локальной сети LAN: 192.168.N.64/28
  - 3.2. Сеть подключения маршрутизатора NET: 172.18.N.192/29
  - 3.3. Сеть управления MNG: 172.16.N.0/25
  - 3.4. Сеть к коммутатору Экспертов ISP: 10.0.N.248/30
4. Настройка коммутатора:
  - 4.1. Задайте имя: SWITCH\_N (где N - номер участника).
  - 4.2. Задайте дату и время: 25 мая 2018 года, 00 часов, 00 минут, 00 секунд.
  - 4.3. Установите пароли:
    - 4.3.1. на привилегированный режим: abx\_adm
    - 4.3.2. на 3 (три) терминальные линии: abx\_vty
    - 4.3.3. на консольное подключение: abx\_con
  - 4.4. Пароли в файле конфигурации НЕ должны отображаться в открытом текстовом виде, пароль на привилегированный режим должен быть зашифрован хэш- функцией.
  - 4.5. Обеспечьте безопасное удаленное подключение к коммутатору по протоколу SSH версии 2, используя следующие параметры:
    - 4.5.1. локальный пользователь: cisco
    - 4.5.2. пароль пользователя: SanFranCisco
    - 4.5.3. имя домена: olymp.com
    - 4.5.4. длина ключа: 1024 бит
  - 4.6. Удаленное подключение должно быть возможно только по протоколу SSH.
  - 4.7. Включите port security на интерфейсе fa0/11 со следующими параметрами:
    - 4.7.1. максимально количество MAC адресов на порту - 90;
    - 4.7.2. MAC адреса должны оставаться в настройках после перезагрузки;
    - 4.7.3. способ обработки нарушения безопасности - блокировка без уведомления.
  - 4.8. Для настройки VLAN на портах коммутатора (Схема 1) используйте следующие параметры:
    - 4.8.1. Сеть локальной сети LAN - VLAN 11;
    - 4.8.2. Сеть подключения маршрутизатора NET - VLAN 10;
    - 4.8.3. Сеть управления MNG- VLAN 77.
  - 4.9. При создании VLAN задайте им имена, используя следующие параметры:
    - 4.9.1. VLAN11 - LAN;
    - 4.9.2. VLAN10 - NETWORK;
    - 4.9.3. VLAN77 - MANAGEMENT;
    - 4.9.4. VLAN99 – DEPO.
  - 4.10. Все неиспользуемые интерфейсы отключите и переведите в VLAN 99.
  - 4.11. Настройте необходимые интерфейсы коммутатора третьего уровня для осуществления маршрутизации. Для этих целей используйте первые доступные IP адреса сетей LAN, NET, MNG (Схема 1).
  - 4.12. Настройте шлюз последней надежды на коммутаторе третьего уровня на интерфейс маршрутизатора.
  - 4.13. Настройте баннер «Сообщение дня» (message-of-the-day) следующего содержания: «Authorized access only!».

## 5. Настройка маршрутизатора:

- 5.1. Задайте имя: ROUTER\_N (где N - номер участника).
- 5.2. Задайте дату и время: 25 мая 2018 года, 00 часов, 00 минут, 00 секунд.
- 5.3. Установите пароли:
  - 5.3.1. на привилегированный режим: abx\_adm
  - 5.3.2. на 3 (три) терминальные линии: abx\_vty
  - 5.3.3. на консольное подключение: abx\_con
  - 5.3.4. на подключение aux: abx\_aux.
- 5.4. Пароли в файле конфигурации НЕ должны отображаться в открытом текстовом виде, пароль на привилегированный режим должен быть зашифрован хэш- функцией.
- 5.5. Настройте баннер «Сообщение дня» (message-of-the-day) следующего содержания: «Authorized access only!».
- 5.6. Настройте интерфейсы маршрутизатора согласно Схемы 1.
- 5.7. Обеспечьте безопасное удаленное подключение к маршрутизатору по протоколу SSH версии 2, используя следующие параметры:
  - 5.7.1. локальный пользователь: cisco
  - 5.7.2. пароль пользователя: SanFranCisco
  - 5.7.3. имя домена: olymp.com
  - 5.7.4. длина ключа: 1024 бит
- 5.8. Удаленное подключение должно быть возможно только по протоколу SSH.
- 5.9. Используя списки контроля доступа (ACL) обеспечьте, чтобы удаленное подключение к маршрутизатору было возможно только с компьютера участника.
- 5.10. Настроить протокол динамической маршрутизации OSPF с параметром зоны - N (где N - номер участника). Маршрутизатор участника должен обмениваться маршрутами с маршрутизатором Экспертов.
  - 5.10.1. Маршрутизатор участника должен получить информацию о маршруте к интерфейсу 100.64.N.1 (где N - номер участника).
  - 5.10.2. Все интерфейсы маршрутизатора участника в OSPF должны быть пассивными, за исключением интерфейса в сети ISP.
  - 5.10.3. Маршрутизатор Экспертов должен получить информацию о всех сетях участника, кроме сети MNG.
- 5.11. На маршрутизаторе пропишите статический маршрут к IP адресу сети MNG коммутатора.

## 6. Настройте параметры BIOS компьютера для работы с ПО виртуализацией.

## 7. Установите ПО виртуализации Virtual BOX или VMware Workstation.

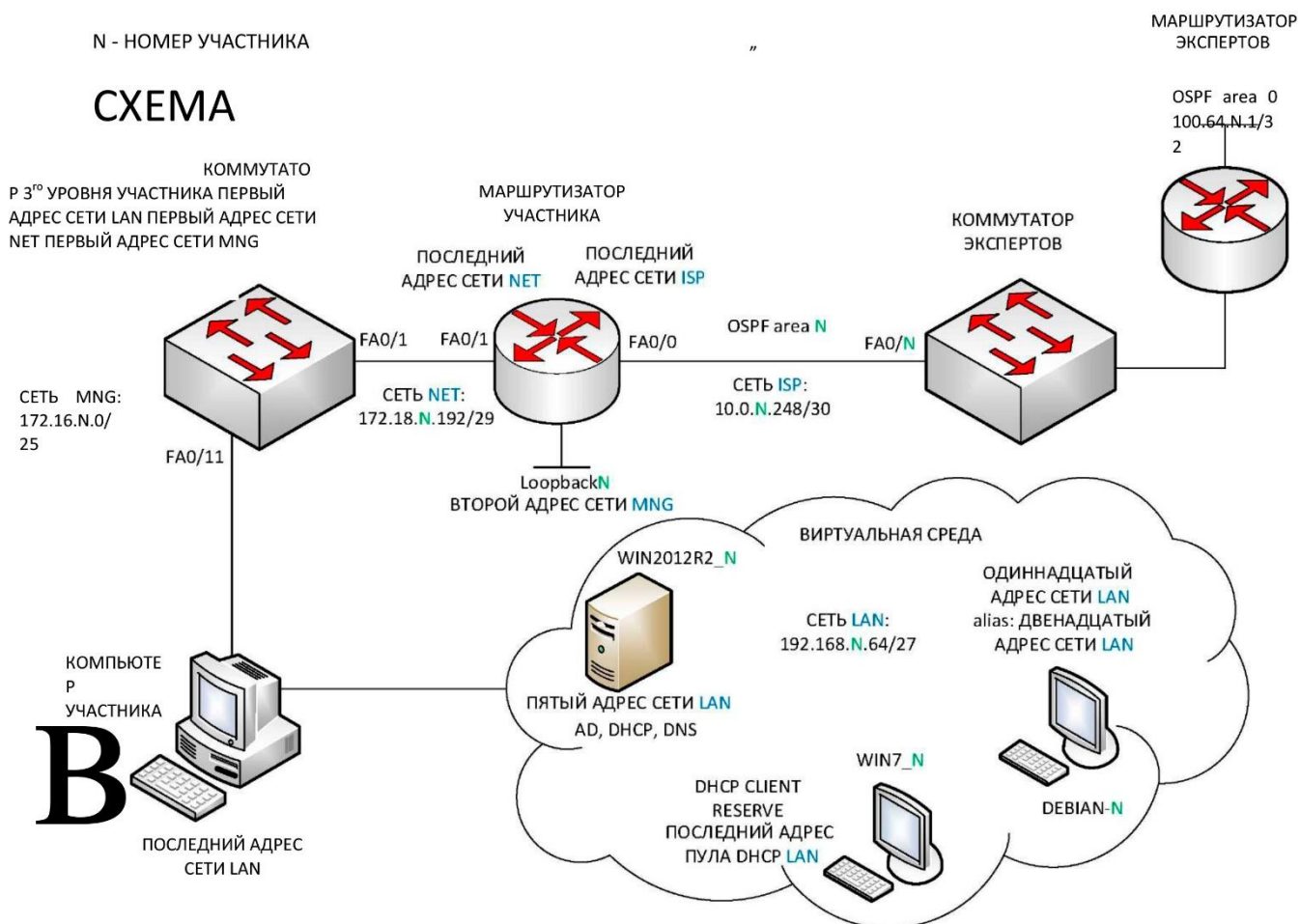
## 8. Настройте IP-адрес на ПК участника.

## 9. Установите в виртуальную среду ОС Windows Server 2012 R2 с именем WIN2012R2\_N (где N - номер участника). Вы можете использовать русскую или английскую версии ОС. Система должна иметь минимальный графический интерфейс.

- 9.1. Поднимите службу Active Directory (AD) на сервере. Имя домена: abxN.local (где N - номер участника).
- 9.2. Установите и настройте службы DNS и DHCP.
- 9.3. Служба DHCP должна иметь пул из 7 (семи) адресов, начиная с 16го по счету доступного адреса из сети LAN. В параметрах передается корректный шлюз и DNS сервер.
- 9.4. Службу DNS настройте на серверы пересылки: 8.8.8.8 и 8.8.4.4;
- 9.5. Заведите в AD пользователя USER\_N (где N - номер участника) с паролем A!000000 и наделите его правами администратора домена.
- 9.6. В структуре AD создайте подразделение PC. Создайте групповую политику PC\_GP и примените к этому подразделению. Параметры политики:
  - 9.6.1. минимальная длина пароля: 8 символов;
  - 9.6.2. пароль должен отвечать требованиям сложности;
  - 9.6.3. разрешить добавление рабочих станций в домен только администраторам домена.

10. Установите в виртуальную среду ОС Windows7. Вы можете использовать русскую или английскую версии;
  - 10.1. Задайте имя компьютера: WIN7\_N (где N - номер участника);
  - 10.2. Введите ОС Windows7 в домен;
  - 10.3. В структуре AD переместите её в подразделение PC;
  - 10.4. ОС Windows7 должна получать зарезервированный IP-адрес от Windows Server 2012 R2 (Схема 1);
11. Установите в виртуальную среду ОС Ubuntu.
  - 11.1. Задайте имя компьютера: Ubuntu-N (где N - номер участника).
  - 11.2. Установите пароль на суперпользователя root: A!111111.
  - 11.3. Настройте сетевой интерфейс согласно Схеме1. Установите корректные DNS и шлюз.
  - 11.4. Добавьте для текущего сетевого интерфейса alias с IP адресом согласно Схемы 1.
  - 11.5. Заведите пользователей user-N1, user-N2, user-N3 (где N - номер участника) пароли соответственно: A!123456 A!234567 A!345678.
  - 11.6. Создайте группу abyim и добавьте в нее пользователей user-N2, user-N3 (где N - номер участника).

Задание для соревнования может быть изменено до 30%.



## Критерии оценки

№	Описание критерия	Баллы
1	Произведено подключения сетевого оборудования согласно Схемы 1	1
2	Коммутатору задано корректное имя	1
3	На коммутаторе задана корректная дата и время	1
4	На коммутаторе установлен пароль на привилегированный режим	1
5	На коммутаторе установлен пароль на 3 (три) терминальные линии	1
6	На коммутаторе установлен пароль на консольное подключение	1
7	Пароли в файле конфигурации коммутатора не отображаются в открытом текстовом виде	1
8	Пароль на привилегированный режим коммутатора зашифрован хэш-функцией	1
9	Обеспечено безопасное удаленное подключение к коммутатору по протоколу SSH версии 2	2
10	Параметры SSH версии 2 соответствуют заданию	2
11	Удаленное подключение к коммутатору возможно только по протоколу SSH	2
12	Включен port security на интерфейсе fa0/11 коммутатора	1
13	Параметры port security на интерфейсе fa0/11 коммутатора соответствуют заданию	2
14	На коммутаторе созданы только необходимые VLAN	2
15	Созданные VLAN корректно именованы	1
16	Все неиспользуемые интерфейсы коммутатора отключены	1
17	Все неиспользуемые интерфейсы коммутатора переведены в VLAN 99	1
18	Настроены необходимые интерфейсы коммутатора третьего уровня для осуществления маршрутизации	3
19	Настроен шлюз последней надежды на коммутаторе третьего уровня на интерфейс маршрутизатора	1
20	Корректно настроен баннер «Сообщение дня» на коммутаторе	1
21	Маршрутизатору задано корректное имя	1
22	На маршрутизаторе задана корректная дата и время	1
23	На маршрутизаторе установлен пароль на привилегированный режим	1
24	На маршрутизаторе установлен пароль на 3 (три) терминальные линии	1
25	На маршрутизаторе установлен пароль на консольное подключение	1
26	На маршрутизаторе установлен пароль на порт aux	1
27	Пароли в файле конфигурации маршрутизатора не отображаются в открытом текстовом виде	1
28	Пароль на привилегированный режим маршрутизатора зашифрован хэш-функцией	1
29	Корректно настроен баннер «Сообщение дня» на маршрутизаторе	1
30	Интерфейсы маршрутизатора настроены согласно заданию	3
31	Обеспечено безопасное удаленное подключение к маршрутизатору по протоколу SSH версии 2	2
32	Параметры SSH версии 2 соответствуют заданию	2
33	Удаленное подключение к маршрутизатору возможно только по протоколу SSH	2
34	Список (списки) контроля доступа (ACL) обеспечивают удаленное подключение к маршрутизатору только с компьютера участника	3
35	Протокол динамической маршрутизации OSPF запущен	1
36	Маршрутизатор участника передает информацию о всех сетях участника, кроме сети MNG	2
37	Маршрутизатор участника получил информацию о маршруте к интерфейсу 100.64.N.1 (где N - номер участника)	1
38	Интерфейсы маршрутизатора участника в OSPF пассивны, за исключением интерфейса в сети ISP	2
39	На маршрутизаторе прописан статический маршрут к IP адресу сети MNG коммутатора	2
40	Настроены параметры BIOS компьютера для работы с ПО виртуализацией	1

41	Установлено ПО виртуализации Virtual BOX или VMware Workstation	1
42	Настроен IP-адрес на ПК участника	1
43	В виртуальную среду установлена ОС Windows Server 2012 R2	1
44	ОС Windows Server 2012 R2 имеет имя WIN2012R2_N (где N - номер участника)	1
45	ОС Windows Server 2012 R2 имеет минимальный графический интерфейс	3
46	Поднята служба Active Directory (AD) на ОС Windows Server 2012 R2	2
47	Имя домена: abxN.local (где N - номер участника)	2
48	Установлена и работает служба DNS на ОС Windows Server 2012 R2	2
49	Установлена и работает служба DHCP на ОС Windows Server 2012 R2	2
50	Служба DHCP имеет пул из 7 (семи) адресов, начиная с 16го по счету доступного адреса из сети LAN	3
51	В параметрах DHCP передается корректный шлюз и DNS сервер	1
52	В службе DNS настроены серверы пересылки: 8.8.8.8 и 8.8.4.4	1
53	В AD заведен пользователь USER N (где N - номер участника) с паролем A!000000	1
54	Пользователь USER_N имеет права администратора домена	1
55	В структуре AD создано подразделение PC	1
56	Создана групповая политика PC GP	1
57	Групповая политика PC GP применена к подразделению PC	1
58	Параметры политики PC GP соответствуют заданию	
59	В виртуальную среду установлена ОС Windows7	1
60	ОС Windows7 имеет имя WIN7 N (где N - номер участника)	1
61	ОС Windows7 введена в домен	1
62	ОС Windows7 в структуре AD находится в подразделении PC	1
63	ОС Windows7 получает зарезервированный IP-адрес от Windows Server 2012 R2 согласно заданию	
64	В виртуальную среду установлена ОС Ubuntu	2
65	ОС Debian имеет имя Ubuntu-N (где N - номер участника)	1
66	Пароль на суперпользователя root установлен согласно заданию	1
67	В ОС Ubuntu настроен сетевой интерфейс согласно заданию. Установлены корректные DNS и шлюз	
68	Добавлен для текущего сетевого интерфейса alias с IP адресом согласно заданию	1
69	Заведены пользователи user-N1, user-N2, user-N3 (где N - номер участника) с паролями соответственно: A! 123456 A!234567 A!345678	1
70	В ОС Ubuntu создана группа abylim	1
71	В группу abylim и добавлены пользователи user-N2, user-N3 (где N - номер участника)	1
Всего		100

- Баллы начисляются коллегией Экспертов согласно критериям оценки.
- Решение по начислению баллов принимается большинством голосов Экспертов. Главный Эксперт не участвует в начислении баллов. В случае, равенства голосов Экспертов, решающий голос имеет Главный Эксперт.
- При частичном выполнении задачи, коллегия Экспертов в праве начислить часть баллов, вплоть до десятых долей балла.
- При равном количестве баллов участник, закончивший работу раньше, в итоговом протоколе поднимается выше участника с равным количеством баллов, но потратившим на выполнение задания больше времени.
- Все спорные вопросы решаются коллегией Экспертов вместе с Главным Экспертом. Главный Эксперт имеет право вето.
- Любые решения, касаемые вопросов проведения чемпионата и оценки задания оформляются протоколом за подписью коллегии Экспертов.

### 3. 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 на 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, окрашивать 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 месте 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 вызвать 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.

### Инфраструктурный лист

<b>ЧЕМПИОНАТ</b>				
<b>НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		<b>"СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ"</b>		
<b>Главный эксперт;</b>				
<b>Заместитель Главного эксперта</b>				
<b>Количество участников</b>		<b>5</b>		
<b>НА 1-ГО УЧАСТНИКА (КОНКУРСНАЯ ПЛОЩАДКА)</b>				
<b>Оборудование, инструменты и мебель</b>				
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>
1	Персональный компьютер	Intel Core i3 или быстрее, 16GB RAM и более, 500GB HDD и более, COM (RS-232), ОС WINDOWS 8.1, Монитор 22 дюйма и более, мышь, клавиатура, кабель консольный CISCO	шт.	1
2	Маршрутизатор	CISCO серии 28xx или 29xx	шт.	1
3	Коммутатор	CISCO серии 29xx	шт.	1
4	Роутер	С возможностью работы в режиме точки доступа	шт.	1
5	Инструмент	Клещи для обжимки UTP кабеля	шт.	1
6	Операционная система	ОС Windows Server 2012 R2 rus	шт.	1
7	Операционная система	ОС Windows 7 x64 rus	шт.	1
8	Программа удаленного доступа	Putty 0.67	шт.	1
9	Система виртуализации	VirtualBox for Windows	шт.	1
10	Стол		шт.	1
11	Стул		шт.	1
<b>Расходные материалы на НА 1-ГО УЧАСТНИКА</b>				
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>
1	Бумага	Бумага для принтера Svetocopy A4	лист	5
2	Коннекторы	Коннекторы RJ45 (20шт.)	шт.	20
3	Кабель	8P8C RJ-45 Кабель UTP Cat. 5e 24AWG 4P	м.	40
4	Карандаш		шт.	5

<b>Тулбокс</b>				
1	Тулбокс в данной компетенции не предусмотрен			
<b>НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (КОНКУРСНАЯ ПЛОЩАДКА)</b>				
<b>Оборудование, инструменты и мебель</b>				
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>
1	Ноутбук или ПК	Ноутбук или ПК в качестве сервера	шт.	1
2	Коммутатор	CISCO серии 29xx	шт.	1
3	Тестер сетевой	Тестер сетевой 8P8C RJ-45	шт.	1
<b>КОМНАТА ГЛАВНОГО ЭКСПЕРТА</b>				
<b>Оборудование, инструменты и мебель</b>				
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>
1	Вешалка	Вешалка для одежды	шт.	1
2	Стол	Стол офисный	шт.	1
5	Стул	Стул офисный	шт.	10
3	Ноутбук или ПК	Офисный ноутбук или ПК	шт.	1
4	Принтер	Принтер цветной формата А4	шт.	1
<b>ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ</b>				
<b>Оборудование, инструменты и мебель</b>				
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол- во</b>
1	Ручки шариковые	Ручки шариковые	шт.	5
2	Маркер черный	Маркер черный	шт.	2
3	Ватман А1	Ватман А1	шт.	2
4	Бумага А4	Бумага А4	уп.	3
5	Огнетушитель углекислотный ОУ-1	Огнетушитель углекислотный ОУ-1	шт.	1
6	Бак под обрезки (мусор)	Бак под обрезки (мусор)	шт.	3
7	Мешки под мусор 120-180 литров.	Мешки под мусор 120-180 литров.	уп.	1
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ/КОММЕНТАРИИ К ЗАСТРОЙКЕ ПЛОЩАДКИ</b>				
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Описание</b>		
1	Электричество на 1 пост для участника	220 вольт 2 розетки 2 квт		
2	Интернет WIFI	до 5 Mbit		