



worldskills  
Russia



ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОПИСАНИЕ

**СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ  
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ**

Организация «WorldSkills Russia» в соответствии с Уставом WorldSkills Russia, Регламентом и Правилами конкурса, приняла следующие минимальные требования к профессиональной компетенции **«Сетевое и системное администрирование»** для конкурса «WorldSkills».

Техническое описание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ .....	3
2. Стандартные спецификации WorldSkills (THE WORLDSKILLS STANDARDS SPECIFICATION, WSSS) .....	5
3. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ .....	13
4. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ .....	14
5. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ .....	18
6. ОЦЕНИВАНИЕ .....	19
7. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ДЛЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	21
8. РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ .....	22
9. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ПОСЕТИТЕЛЯМ И СМИ.....	24

Дата вступления в силу: протокол № 1 от 14.10.2016.

(подпись)

Тымчиков Алексей Юрьевич,

Технический директор WorldSkills Russia

Copyright © 2016 СОЮЗ «ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ»

Все права защищены

Любое воспроизведение, переработка, копирование, распространение текстовой информации или графических изображений в любом другом документе, в том числе электронном, на сайте или их размещение для последующего воспроизведения или распространения запрещено правообладателем и может быть осуществлено только с его письменного согласия

# 1. ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. Название и описание компетенции

1.1.1 Название профессионального навыка:

Сетевое и системное администрирование.

1.1.2. Описание компетенции

Сетевое и системное администрирование требует широких познаний в области информационных технологий. В связи с быстрым развитием этой области, требования к администраторам постоянно возрастают.

Системный и сетевой администратор (инженер) 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 прикладные сервисы;
- Использовать широкий набор операционных систем и серверного ПО;
- Эффективно организовывать защищенные соединения сетей предприятий, доступ в Интернет и иные сети;
- Устанавливать и настраивать устройства беспроводной сети, коммутаторы, маршрутизаторы и средства защиты информации;
- Организовывать защиту информации от несанкционированного доступа;
- Разрабатывать документацию информационной структуры предприятия;
- Устанавливать, настраивать и отлаживать программные и аппаратные средства VoIP;
- 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.

## 1.2. Область применения

1.2.1. Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Техническим описанием.

## 1.3. Сопроводительная документация

1.3.1. В связи с тем, что ТО содержит исключительно сведения, связанные с соответствующей предметной областью, ТО должно применяться с учетом следующих документов:

- Правила проведения соревнований WSR (Competition Rules)
- Онлайн-ресурсы WSR, указанные в данном документе
- Требования по охране труда и технике безопасности страны, проводящей соревнования

В случае отсутствия в документах WSR явных указаний, используются аналогичные документы WSI.

## 2. СТАНДАРТНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ WORLDSKILLS (THE WORLDSKILLS STANDARDS SPECIFICATION, WSSS)

### 2.1. Основные понятия WSSS

WSSS определяет знания, понимание и конкретные навыки, которые лежат в основе лучших международных практик с точки зрения демонстрации результатов технического и дополнительного образования. Данные спецификации должны отражать глобальное понимание того, что все работы, ассоциированные с определенными должностными позициями, должны быть связаны с производством или бизнесом.

Соревнование по компетенции предназначено для приобретения международной практики по навыкам, описанным в WSSS. Стандартные спецификации - это руководство, необходимое для обучения и подготовки к участию в соревновании.

Во время соревнований оценка знаний и навыков будет производиться через оценку выполнения конкурсных заданий. Отдельная оценка знаний и навыков не производится.

Стандартные спецификации разделяются на секции. Каждая секция имеет свое название и соответствующий номер.

Каждой секции ставится в соответствие процент от общей оценки для указания относительной важности секции в пределах WSSS. Сумма данных оценок равна 100.

Конкурсное задание должно оценивать только те навыки, которые указаны в WSSS. Схема оценки и конкурсное задание должны следовать распределению оценок в пределах процентных норм WSSS. Допускается вариативность такого распределения не более чем в 5% при условии, что это не искажает пропорции, присвоенные WSSS.

Секции		Относительная важность
1	Организация работы и управление	5%
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• регламентирующие документы в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности;</li> <li>• в каких ситуациях необходимо применять персональные защитные средства;</li> <li>• Порядок работы, хранения, и обслуживания оборудования в условиях антистатического окружения;</li> <li>• Важность соблюдения техники безопасности и аккуратности при работе с клиентским оборудованием и информацией;</li> <li>• Важность безопасной переработки отходов;</li> <li>• Методы планирования и определения приоритетов;</li> <li>• Важность точной работы, проверки выполненной работы, а также внимания к деталям во всех аспектах своей работы;</li> <li>• Важность организации труда в соответствии с методиками;</li> <li>• Методы и технологии исследования;</li> <li>• Важность управления собственным профессиональным развитием</li> <li>• Скорость изменения ИТ-сферы и важности соответствия современному уровню</li> </ul>	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Следовать предписаниям в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности;</li> <li>• Поддерживать безопасную рабочую среду;</li> <li>• Определять и применять подходящие персональные защитные средства для организации антистатического окружения;</li> <li>• Выбирать, применять и обслуживать инструментарий и оборудование в соответствии с правилами техники безопасности;</li> <li>• Планировать свою работу для достижения максимальной эффективности и поддерживать чистоту на рабочем месте;</li> <li>• Регулярно планировать и корректировать планы в соответствии с</li> </ul>	

	<p>изменяющимися приоритетами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать эффективно и регулярно оценивать результаты своего труда;</li> <li>• Соответствовать различным требованиям таких отраслевых систем сертификаций как Cisco, Microsoft, Linux (со специализацией хотя бы в одной из этих областей);</li> <li>• Соответствовать требованиям, предъявляемым к носителям данной компетенции, соответствовать современному уровню;</li> <li>• Демонстрировать эффективные и всеобъемлющие методы получения знаний;</li> <li>• Демонстрировать энтузиазм в области внедрения новых методов, систем, быть готовым к изменениям;</li> <li>• Эффективно работать в составе команды.</li> </ul>	
2	Коммуникация и общение	5%
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Важность умения слушать собеседника как части эффективной коммуникации;</li> <li>• Роли и требования коллег и наиболее эффективные методы коммуникации;</li> <li>• Важность построения и поддержания продуктивных рабочих отношений с коллегами и управляющими;</li> <li>• Методы эффективной командной работы;</li> <li>• Способы разрешения непонимания и конфликтующих требований;</li> <li>• Методы управления стрессом и гневом для разрешения сложных ситуаций.</li> </ul>	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрировать развитые способности слушать и задавать вопросы для более глубокого понимания сложных ситуаций;</li> <li>• Выстраивать эффективное письменное и устное общение с коллегами;</li> <li>• Понимать изменяющиеся требования коллег и адаптироваться к ним;</li> <li>• Активно принимать участие в формировании сильной и эффективной команды;</li> <li>• Обмениваться знаниями и опытом с коллегами и поддерживать</li> </ul>	

	<p>атмосферу самосовершенствования в коллективе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Управлять стрессом и раздражением, давать уверенность окружающим в том, что их проблемы могут быть разрешены.</li> </ul>	
3.	Консультирование и поддержка пользователей	5%
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные возможности определенного круга ИТ-систем для обеспечения качественной поддержки;</li> <li>• Подходы к планированию рабочего процесса с целью обеспечения высокого уровня обслуживания, способного удовлетворить потребности пользователя и организации;</li> <li>• Различные методы демонстрации и презентации для поддержки развития навыков и знаний пользователя;</li> <li>• Различные методы оценки возможностей пользователя с целью удовлетворения его немедленных потребностей и поощрения к саморазвитию;</li> <li>• Различные методики обучения, позволяющие адаптировать процесс обучения с учетом навыков и возможностей пользователей;</li> <li>• Тренды и вызовы современной ИТ-индустрии и способы развития, которые могут быть представлены пользователям;</li> <li>• Способы ведения переговоров для различных ситуаций.</li> </ul>	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заблаговременно поддерживать уровень собственных познаний в сфере информационных технологий;</li> <li>• Своевременно (в установленных регламентом рамках) отвечать на запросы как локальных, так и удаленных пользователей;</li> <li>• Планировать и постоянно актуализировать планы выполнения пользовательских запросов к поддержке для балансировки потребностей пользователей и организации;</li> <li>• Точно определять требования пользователя и оправдывать ожидания;</li> <li>• Подсчитывать время и стоимость выполнения работы;</li> <li>• Выбирать наиболее подходящие способы демонстрации для более точного соответствия подачи материала навыкам и знаниям</li> </ul>	



	<p>аудитории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Эффективно демонстрировать информационные системы пользователям и группам пользователей для предоставления им возможностей к улучшению своих навыков и знаний;</li> <li>• Успешно обучать пользователей очно и заочно для успешного разрешения проблем в области ИТ-инфраструктуры, представления новых продуктов, улучшения пользовательских навыков и знаний;</li> <li>• Определять возможности к улучшению продукта и общей удовлетворенности пользователя;</li> <li>• Формировать точные, своевременные рекомендации в области обновления и приобретения новых ИТ-продуктов и сервисов для улучшения качества принятия решений;</li> <li>• Формировать корректные, отвечающие требованиям и ограничениям, рекомендации на основе запросов и потребностей;</li> <li>• Принимать участие в тендерных и закупочных процедурах.</li> </ul>	
4	Поиск и устранение неисправностей	25%
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Важность спокойного и сфокусированного подхода к решению проблемы;</li> <li>• Значимость ИТ-систем и зависимость пользователей и организаций от их доступности;</li> <li>• Популярные аппаратные и программные ошибки;</li> <li>• Аналитический и диагностический подходы к решению проблем;</li> <li>• Границы собственных знаний, навыков и полномочий;</li> <li>• Ситуации, требующие эскалации инцидентов;</li> <li>• Стандартное время решения наиболее популярных проблем.</li> </ul>	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подходить к проблеме с необходимым уровнем уверенности для успокоения пользователя в случае необходимости;</li> <li>• Регулярно проверять результаты собственной работы во избежание проблем на последующих этапах;</li> <li>• Уточнять некорректную информацию для предотвращения или</li> </ul>	

	<p>минимизации проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрировать уверенность и упорство в решении проблем</li> <li>• Быстро узнавать и понимать суть неисправностей и разрешать их в ходе самостоятельной управляемой работы</li> <li>• Тщательно расследовать и анализировать сложные, комплексные ситуации и проблемы, применять методики поиска неисправностей;</li> <li>• Выбирать и принимать диагностирующее ПО и инструменты для поиска неисправностей;</li> <li>• Поддерживать пользователей в решении проблем через советы, указания и инструкции;</li> <li>• Искать помощь в тех случаях, когда требуется более тщательная экспертиза, избегать чрезмерного увлечения проблемой;</li> <li>• Уточнять уровень удовлетворенности пользователя после решения проблемы;</li> <li>• Точно описывать инцидент и документировать решение проблемы.</li> </ul>	
5	Дизайн	10%
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сетевые топологии и окружения;</li> <li>• Логические и функциональные диаграммы;</li> <li>• Типы активных сетевых устройств (маршрутизаторов и коммутаторов и т.д.) и требования к их расположению;</li> <li>• Решения в области безопасности и их влияние;</li> <li>• Схемы адресации;</li> <li>• Документацию по настройке оборудования и программ.</li> </ul>	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• С должным уровнем ответственности принимать участие в обсуждении требований к проектируемой системе;</li> <li>• Давать наилучший и компетентный совет и возможные решения клиентам для удовлетворения их технических требований и требований в области безопасности;</li> <li>• Аккуратно формулировать запросы клиента в виде логических диаграмм;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формировать конфигурационную документацию;</li> <li>• Проводить сдаточные испытания;</li> <li>• Готовить документацию к одобрению.</li> </ul>	
6	Настройка, обновление и конфигурация операционных систем	25%
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разнообразие операционных систем, их возможности к удовлетворению пользовательских требований;</li> <li>• Процесс выбора подходящих драйверов для разных типов аппаратных средств;</li> <li>• Базовые функции аппаратного обеспечения и процесс начальной загрузки;</li> <li>• Важность следования инструкциям и последствия, цену пренебрежения ими;</li> <li>• Меры предосторожности, рекомендуемые к принятию перед установкой ПО или обновлением системы;</li> <li>• Цель документирования процессов обновления и установки.</li> </ul>	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внимательно слушать и определять пользовательские запросы для удовлетворения ожиданий;</li> <li>• Выбирать операционную систему – проприетарную или открытую.</li> <li>• Точно определять устройство и соответствующий ему драйвер;</li> <li>• Последовательно проверять указанные производителем инструкции при выполнении обновления;</li> <li>• Выбирать роли и возможности операционных систем (такие как Контроллер Домена и т.д.);</li> <li>• Обсуждать предложенные решения для выбранных ролей и возможностей, соглашаться с конструктивными предложениями от пользователей, менеджеров и коллег;</li> <li>• Подготовить технический документ, отражающий принятое решение для согласования и подписи;</li> <li>• Конфигурировать необходимые роли\возможности в соответствии с инструкциями разработчиков или в соответствии с наилучшими</li> </ul>	

	<p>практиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тестировать системы, устранять проблемы и проводить контрольные проверки;</li> <li>• Добиваться пользовательского одобрения.</li> </ul>	
7	Конфигурация сетевых устройств	25%
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сетевое окружение;</li> <li>• Сетевые протоколы;</li> <li>• Процесс построения сети и как сетевые устройства могут быть настроены для эффективного взаимодействия;</li> <li>• Типы сетевых устройств.</li> </ul>	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретировать пользовательские запросы и требования с точки зрения промышленных сертификационных требований;</li> <li>• Применять все типы конфигураций, программные и аппаратные обновления на все типы сетевых устройств, которые могут быть в сетевом окружении;</li> <li>• Проектировать и реализовывать процедуры ликвидации инцидентов;</li> <li>• Поддерживать базу данных конфигураций.</li> </ul>	

## 3. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ

### 3.1. Требования к квалификации

На соревнованиях Участники демонстрируют, а Эксперты оценивают компетенции в вышеуказанной предметной области. Конкурсное задание состоит исключительно из практической работы. Описание необходимых навыков и умений приведено в Приложении 1.

### 3.2. Теоретические знания

2.2.1 Теоретические знания требуются, но не оцениваются в рамках выполнения задания.

2.2.2 Знание общих правил и требований конкурса требуется, но не проверяется в рамках конкурсного задания.

### 3.3. Практическая работа

Примеры практических заданий приведены в Приложении 2.

Время выполнения задания от 16 до 22 часов включительно.

## 4. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

### 4.1. Формат и структура Конкурсного задания

Программа соревнований предполагает выполнение комплексного задания в течение от двух до четырех соревновательных дней (в зависимости от формата соревнования). Конкурсное задание разделено на несколько частей – на каждый конкурсный день (зависимых или не зависимых друг от друга). Каждая часть конкурсного задания оценивается отдельно, по итогам конкурсного дня. В течение конкурсного дня участники выполняют задание в течение 4-8 часов с перерывом на обед.

Формат соревнования является индивидуальным. Каждый участник должен оптимально распределить свое время по выполнению конкурсного задания в каждый конкурсный день

#### Требования к программе соревнований

Все навыки участников проверяются в ходе выполнения практических заданий. В рамках заданий используются:

- Сетевое оборудование производства Cisco Systems, работающее под управлением операционных систем Cisco IOS, vIOS, IOS-XR, IOS-XE, NX-OS, включая межсетевые экраны Cisco ASA;
- Универсальные платформы под управлением операционной системы Microsoft Windows различных версий;
- Универсальные платформы под управлением различных версий и дистрибутивов Linux;
- Системы виртуализации и гипервизоры производства VMWare и Microsoft.

Сложность заданий, касающихся работы с оборудованием Cisco Systems, должна базироваться (но не ограничиваться) на текущей программе сертификаций CCNA Routing and Switching с возможными дополнительными элементами из программ CCNA Security, CCNA Wireless и CCNA Collaboration.

Сложность заданий, касающихся работы с серверами под управлением Microsoft Windows, должна базироваться (но не ограничиваться) на текущей программе сертификации MSCA и проводиться на серверных версиях ОС Microsoft Windows не старше Windows 2012.

Сложность заданий, касающихся работы с Linux-серверами, должна базироваться (но не ограничиваться) на текущей программе сертификации RHCE и LPIC-2.

Каждая часть задания должна иметь титульный лист, оформленный согласно требованиям WorldSkills International; образец оформления доступен на сайте [www.worldskills.ru](http://www.worldskills.ru)

Каждая часть задания должна сопровождаться критериями выставления оценок. Эти критерии утверждаются непосредственно перед началом соревнований, согласно данному техническому описанию.

Допускается использование русскоязычных и англоязычных версий операционных систем.

Официальным языком разработки задание является русский язык. По предварительному запросу конкурсное задание может быть предоставлено на английском языке.

## 4.2. Состав задания

Участникам могут быть предложены:

- Задания общего содержания, требующие обеспечить функционирование того или иного сервиса без указания способов реализации
- Специальные задания, требующие обеспечить функционирование того или иного сервиса с использованием указанного способа реализации
- Задания на составление документации по созданной системе
- Задания, предполагающие поиск и устранение неисправностей в работе систем

В качестве исходных данных могут быть предложены:

- Текстовые описания заданий
- Логические схемы организации связи
- Таблицы параметров и настроек
- Шаблоны документов для заполнения
- Описания неисправностей, которые следует устранить

Стартовые конфигурации оборудования могут отличаться от принятой производителем по умолчанию для данного типа оборудования и операционных систем.

## 4.3. Разработка программы соревнований

### 4.3.1 Кто разрабатывает конкурсные задания/модули

- Программа соревнований и модули разрабатываются следующими лицами:
- Модули программы соревнований разрабатываются командой Экспертов WSR, назначенной Главным Экспертом.

#### 4.3.2 Как и где разрабатываются программа соревнований

Программа соревнований разрабатываются индивидуальными Экспертами либо же группами Экспертов.

Главный эксперт

Главным экспертом назначается Эксперт, предпочтительно — с опытом проведения соревнований WorldSkills (при наличии таковой возможности).

Главный эксперт отвечает за соответствие задания Техническому описанию, включая проверку выполнимости заданий и критерии выставления оценок.

- Совместными усилиями вышеуказанные лица подготавливают список оборудования и программного обеспечения, которое должна будет предоставить Страна/Область, проводящая Соревнования
- Этот список передается принимающей стороне не менее чем за 2 месяца до начала Соревнований
- За 3 месяца перед началом Соревнований, Эксперты под руководством Главного Эксперта начинают подготовку общего плана соревнований и возможного списка заданий, которые можно включить в программу соревнований. Задания из этого списка затем добавляются/удаляются из окончательного проекта
- Представленные задания должны сопровождаться подходящими критериями оценивания
- Действующий Председатель Жюри обладает неограниченным доступом к базе данных заданий

## 4.4 Критерии оценивания

- Критерии оценивания разрабатываются автором заданий. Окончательные критерии принимаются Экспертами непосредственно перед соревнованиями
- Критерии оценки должны носить функциональный характер и не зависеть от конкретных параметров настройки (оборудования или сервиса) если это не оговорено в конкурсном задании.
- Критерии оценки должны соответствовать нормам, принятым в отрасли, как по технической части (грамотное и полное решение поставленных задач), так и по части представления решений (организация рабочего места, документирование решений, ответы на вопросы экспертов и т.п.)
- Критерии оценки группируются по блокам. Каждый блок представляет собой отдельно настраиваемую систему, сервис или функцию, одну единицу оборудования, блок настроек оборудования или технологическую секцию модуля.



- Оценка каждой части конкурсного задания происходит по итогам конкурсного дня. Каждый участник проверяется командой минимум из трех экспертов.

## 5. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ

### 5.1. Дискуссионный форум

До начала конкурса все обсуждения, обмен сообщениями, сотрудничество и процесс принятия решений по компетенции происходят на дискуссионном форуме, посвященном соответствующей специальности (<http://forum.worldskills.ru>). Все решения, принимаемые в отношении какого-либо навыка, имеют силу лишь будучи принятыми на таком форуме. Модератором форума является Главный эксперт WSR (или Эксперт WSR, назначенный на этот пост Главным экспертом WSR). Временные рамки для обмена сообщениями и требования к разработке конкурса устанавливаются Правилами конкурса.

### 5.2. Информация для участников конкурса

Всю информацию для зарегистрированных участников конкурса можно получить на сайте (<http://www.worldskills.ru>).

Такая информация включает в себя:

- Правила конкурса
- Технические описания
- Конкурсные задания
- Другую информацию, относящуюся к конкурсу

### 5.3. Текущее руководство

Текущее руководство компетенцией производится Главным экспертом по данной компетенции. Группа управления компетенцией состоит из Председателя жюри, Главного эксперта и Заместителя Главного эксперта. План управления компетенцией (SMP) разрабатывается за 1 месяц до начала чемпионата, а затем окончательно дорабатывается во время чемпионата совместным решением Экспертов.

## 6. ОЦЕНИВАНИЕ

Данный раздел содержит руководство по оценке программы соревнований/модулей, а также критерии и процедуры оценивания Участников.

### 6.1. Критерии оценки

Данный раздел определяет критерии оценивания и максимальное число баллов (субъективных и объективных). Суммарное число баллов по всем критериям оценивания составляет 100.

Критерий	Балл		
	Субъективный (в режиме судейства)	Объективный	Общий
Модуль 1: Работа с ОС Linux	0	14,50	14,50
Модуль 2: Работа с ОС Microsoft Windows	0	10,50	10,50
Модуль 3: Сетевые технологии	0	25	25
Модуль 4: Поиск и устранение неисправностей, поддержка пользователей	30	0	30
Модуль 5: Дизайн информационной инфраструктуры предприятия	20	0	20
<b>Всего</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

### 6.2. Субъективная оценка

Субъективная оценка относится к выполнению участником заданий, связанных с ведением технической документации, планированием работ, общения с пользователями и заказчиками, устранением неисправностей, техническими решениями по дизайну инфраструктуры. Субъективная оценка выполняется в режиме судейства (Judgment), где судьи выставляют свои оценки исходя из следующих соображений:

- 0 - нечего оценивать. Документ отсутствует или не является реализуемым (содержит грубые ошибки).
- 1 - Документ не конкретен, может трактоваться различными способами, допускает разные варианты реализации.
- 2 - Документ однозначен и реализуем, но содержит недочеты.
- 3 - Все выполнено идеально.

### **6.3. Указания по критериям оценивания**

Критерии оценивания для каждого модуля формулируются Группой разработки модуля. Пример критериев оценивания приведен в Приложении 3.

### **6.4. Процедура оценивания**

Суммарное оценивания этапов Соревнований

На проведение каждого модуля (этапа) соревнований отводится один соревновательный день, чтобы можно было производить суммарное оценивание. Часть модулей может быть распределена и частично быть выполнена в течение нескольких конкурсных дней. В таком случае каждый день оценивается та часть задания модуля, которая была дана только в этот конкурсный день.

Обнародование критериев оценивания

Участникам предоставляется краткий обзор критериев оценивания перед началом соревнования

Полностью критерии оценивания предоставляются только Экспертам по причине того, что подробные критерии оценивания содержат данные для выявления решений к заданиям.

## 7. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ДЛЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Работа на соревновании должна выполняться в соответствии с требованиями по охране труда и технике безопасности страны, проводящей соревнования.

При работе с разобранным оборудованием (ПК, сетевое оборудование) кабель питания должен быть отсоединен

При работе с разобранным ПК Участники должны пользоваться средствами антистатической защиты (антистатические браслеты и т.п.)

## 8. РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

### 8.1. Список требований к инфраструктуре (Инфраструктурный лист)

В Списке требований к инфраструктуре перечислено необходимое оборудование, материалы и условия, которые должна предоставить принимающая Соревнования сторона.

В Списке требований к инфраструктуре перечислено что и в каком количестве требуется Экспертам для проведения Соревнований. Организатор соревнований занимается обновлением этого списка, указывая конкретное число, тип и модель необходимых принадлежностей. Принадлежности, поставляемые Организатором соревнований перечисляются отдельной колонкой.

На каждом соревновании Эксперты обсуждают и принимают проект Списка требований к инфраструктуре к следующим соревнованиям. Об увеличении потребностей в пространстве или оборудовании Эксперты должны уведомлять Технического Директора.

На соревнованиях Технический Директор производит проверку Списка требований к инфраструктуре, согласно которому производились закупки на текущие соревнования

В Список требований к инфраструктуре не входят предметы, которые Участники и Эксперты должны приносить с собой, а также не входят предметы, запрещенные к проносу Участниками; эти предметы перечислены ниже.

### 8.2. Материалы, оборудование и инструменты, которые участники имеют при себе в своем инструментальном ящике

Участники могут привезти с собой и использовать в течение соревнований одну компьютерную клавиатуру и одну компьютерную мышь.

### 8.3. Материалы, оборудование и инструменты, принадлежащие Экспертам WSR

В зависимости от условий конкретного конкурсного задания, участникам может потребоваться иметь с собой следующее:

- Набор инструментов для оконцовки 2-х и 4-х парного медного кабеля: обжимное устройство, разделочный нож для кабеля UTP

- USB накопитель (флешка) объемом не менее 8 Гб.

#### **8.4. Материалы и оборудование, запрещенные на площадке**

К проносу запрещаются такие электронные устройства как мобильные телефоны, смартфоны, плееры, наушники, диктофоны, камеры, ноутбуки, планшетные компьютеры и прочие персональные электронные устройства.

## 9. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ПОСЕТИТЕЛЯМ И СМИ

### 9.1. Максимальное вовлечение посетителей и СМИ

Для привлечения внимания и формирования интереса общественности к профессиональной области предлагается провести следующее:

- Организовать трансляцию с мониторов участников, чтобы зрители могли наблюдать за работой участников
- Организовать профориентационный демонстрационный стенд
- Опубликовать описание программы соревнований
- Опубликовать портфолио участников
- Рассказать о предметной области, перспективах карьерного роста и вакансиях.



## Приложение 1.

### Навыки необходимые для участия

Список необходимых навыков включает в себя способности

- Разрабатывать и внедрять стандартные информационные сервисы на базе различных платформ
- Разрабатывать документацию на информационные системы в соответствии с ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем» и РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов»
- Презентовать и защищать разработанные решения
- Настраивать параметры систем в соответствии с заданным планом работ
- Производить поиск и устранение неисправностей в информационных системах

Предполагается, что участники владеют следующими знаниями и опытом в части работы с сетевым оборудованием под управлением ОС Cisco IOS, платформами на базе Microsoft Windows и Linux:

#### 1. Установка, загрузка, резервное копирование и восстановление ОС и ее компонентов

- 1.1. Работа с настройками аппаратной среды (BIOS/ROMMON/гипервизоры)
- 1.2. Установка, настройка и обновление ОС
- 1.3. Настройка параметров загрузки ОС
- 1.4. Работа с системными файлами
- 1.5. Настройка параметров резервного копирования
- 1.6. Восстановление ОС и компонентов

#### 2. Работа с файловыми системами, дисками, хранилищами, разделами и файлами

- 2.1. Низкоуровневые процедуры работы с файлами (разметка, файловые системы, RAID и пр.)
- 2.2. Работа с файлами на уровне ОС (файлы, папки, атрибуты)

#### 3. Системные настройки

- 3.1. Типовые настройки
- 3.2. Настройка периферийного оборудования
- 3.3. Настройка служб удаленного управления

#### 4. Системная безопасность

- 4.1. Настройка общесистемных методов защиты
- 4.2. Настройка аутентификации и авторизации пользователей

#### 5. Сетевые настройки

- 5.1. Настройка параметров канального уровня
- 5.2. Настройка адресации и маршрутизации
- 5.3. Настройка сетевых сервисов (DHCP, DNS)

#### 6. Сетевая безопасность

- 6.1. Настройка средств защиты канального уровня
- 6.2. Настройка средств защиты сетевого уровня

6.3. Настройка средств криптографической защиты данных

6.4. Настройка средств защиты прикладного уровня

7. Мониторинг, оптимизация, поиск и устранение неисправностей

7.1. Использование типовых методов и инструментов мониторинга

7.2. Использование типовых методов и инструментов оптимизации

7.3. Использование типовых методов и инструментов устранения неисправностей

8. Работа с прикладным ПО

8.1. Установка и настройка web-сервиса

8.2. Установка и настройка сервиса электронной почты

8.3. Установка и настройка сервиса IP-телефонии

8.4. Установка и настройка прочих прикладных программ

## Приложение 2.

### Примеры практических заданий

Список практических заданий может включать в себя следующие задания:

- Установка, поддержка и настройка виртуальной среды
- Развертывание и настройка VoIP для малых и средних предприятий
- Определение и исправление неполадок оборудования и программного обеспечения
- Комплексное обслуживание компьютерной техники, в частности
  - Планирование и проведение резервного копирования
  - Установка и настройка антивирусного ПО
  - Разработка и проведение мероприятий по проверке эффективности и надежности систем, целостности данных
- Установка и настройка ОС согласно требованиям заказчика
- Установка прикладного ПО на ПК
- Настройка удаленной работы с прикладным ПО
- Развертывание и настройка одноранговых (пиринговых) и клиент-серверных сетей:
  - Установка и настройка сетевых адаптеров
  - Соединение устройств локальной сети кабелями
  - Установка и настройка сетевой операционной системы
  - Установка и настройка необходимых сетевых протоколов и клиентской части сетевой операционной системы
  - Установка и настройка прочих сетевых устройств и сетевых служб — электронной почты, средств противодействия спаму и антивирусов
- Администрирование локальных и глобальных сетей, включая необходимую настройку оборудования, пользовательских учетных записей, ПО, обеспечение защиты информационной инфраструктуры предприятия
- Устранение неполадок в сети и мониторинг производительности сети
- Разработка и поддержка документации сети согласно требованиям заказчикам
- Работа с диагностическим ПО
- Настройка динамической маршрутизации
- Разработка и развертывание сети
- Настройка взаимодействия между устройствами под управлением Windows, Linux и Cisco IOS
- Настройка коммутаторов, маршрутизаторов, межсетевых экранов и устройств беспроводной сети.
- Внедрение мер по защите сети, включая аутентификацию и учет.
- Интеграция серверов и служб в сети

### Приложение 3.

#### Пример критериев оценивания

Список критериев может включать в себя нижеследующие критерии:

- Настроен RAID 1 в зеркальном режиме (mirroring)
- Пять жестких дисков SCSI обнаружены
- Второй жесткий диск разбит на два раздела
- Оба раздела по 10Гб, отформатированы и готовы к использованию
- DNS функционирует
- Диск D резервируется
- Резервные копии сохраняют состояние системы
- /usr/local или файлы, представляющие его, резервируются
- Настроено разностное резервное копирование (differentialbackup) каждый день и полное раз в неделю
- Резервное копирование производится в по расписанию, в 24:00
- Произведена установка Linux
- Передачу запросов DNS вверх по иерархии (DNSForwarding) производит сервер на Linux
- Кэш DNS очищен
- Диапазон адресов для раздачи через DHCP создан и удовлетворяет требованиям заказчика
- Шлюзом по умолчанию является 192.168.1.1
- Адрес сервера DNS 192.168.1.2
- Срок аренды адреса, полученного по DHCP составляет 2 дня
- Домен работает в основном режиме (2003 NativeMode)
- Установлен RDWeb
- RDWeb отвечает на запросы только из диапазона адресов VPN
- Служба RRAS установлена и работает в режиме сервера VPN
- Синхронизация времени между устройствами по NTP восстановлена
- Пользователь восстановил доступ к удаленному каталогу
- Маршрутизация в сети функционирует оптимальным образом