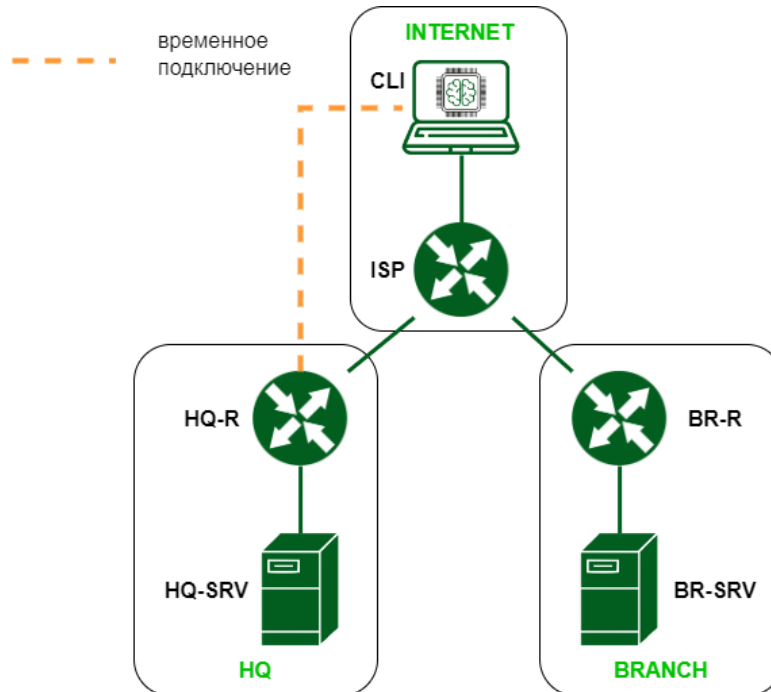


систем, а также умения применять современные технологии и методы для достижения поставленных целей.

Учтите, что в некоторых заданиях необходимо составить отчёт о проделанной работе в электронном виде.

#### Топология сети



#### Задание 1 модуля 1

1. Выполните базовую настройку всех устройств:
  - a. Присвоить имена в соответствии с топологией
  - b. Рассчитайте IP-адресацию IPv4 и IPv6. Необходимо заполнить таблицу №1, чтобы эксперты могли проверить ваше рабочее место.
  - c. Пул адресов для сети офиса BRANCH - не более 16
  - d. Пул адресов для сети офиса HQ - не более 64

Таблица №1

Имя устройства	IP
CLI	
ISP	
HQ-R	
HQ-SRV	
BR-R	
BR-SRV	
HQ-CLI	
HQ-AD	

2. Настройте внутреннюю динамическую маршрутизацию по средствам FRR. Выберите и обоснуйте выбор протокола динамической маршрутизации из расчёта, что в дальнейшем сеть будет масштабироваться.
  - а. Составьте топологию сети L3.
3. Настройте автоматическое распределение IP-адресов на роутере HQ-R.
  - а. Учтите, что у сервера должен быть зарезервирован адрес.
4. Настройте локальные учётные записи на всех устройствах в соответствии с таблицей 2.

Таблица №2

Учётная запись	Пароль	Примечание
Admin	P@ssw0rd	CLI HQ-SRV HQ-R
Branch admin	P@ssw0rd	BR-SRV BR-R
Network admin	P@ssw0rd	HQ-R BR-R BR-SRV

5. Измерьте пропускную способность сети между двумя узлами HQ-R-ISP по средствам утилиты iperf 3. Предоставьте описание пропускной способности канала со скриншотами.
6. Составьте backup скрипты для сохранения конфигурации сетевых устройств, а именно HQ-R BR-R. Продемонстрируйте их работу.
7. Настройте подключение по SSH для удалённого конфигурирования устройства HQ-SRV по порту 2222. Учтите, что вам необходимо перенаправить трафик на этот порт по средствам контролирования трафика.
8. Настройте контроль доступа до HQ-SRV по SSH со всех устройств, кроме CLI.

## Модуль 2: Организация сетевого администрирования

### Задание модуля 2

1. Настройте DNS-сервер на сервере HQ-SRV:
  - а. На DNS сервере необходимо настроить 2 зоны
 Зона hq.work, также не забудьте настроить обратную зону.

Имя	Тип записи	Адрес
hq-r.hq.work	A, PTR	IP-адрес
hq-srv.hq.work	A, PTR	IP-адрес

### Зона branch.work

Имя	Тип записи	Адрес
br-r.branch.work	A, PTR	IP-адрес
br-srv.branch.work	A	IP-адрес

ГИА/ДЭ БУ,  
ГИА/ДЭ ПУ

2. Настройте синхронизацию времени между сетевыми устройствами по протоколу NTP.
  - a. В качестве сервера должен выступать роутер HQ-R со стратумом 5
  - b. Используйте Loopback интерфейс на HQ-R, как источник сервера времени
  - c. Все остальные устройства и сервера должны синхронизировать свое время с роутером HQ-R
  - d. Все устройства и сервера настроены на московский часовой пояс (UTC +3)
3. Настройте сервер домена выбор, его типа обоснуйте, на базе HQ-SRV через web интерфейс, выбор технологий обоснуйте.
  - a. Введите машины BR-SRV и CLI в данный домен
  - b. Организуйте отслеживание подключения к домену
4. Реализуйте файловый SMB или NFS (выбор обоснуйте) сервер на базе сервера HQ-SRV.
  - a. Должны быть опубликованы общие папки по названиям:
    - i. Branch\_Files - только для пользователя Branch admin;
    - ii. Network - только для пользователя Network admin;
    - iii. Admin\_Files - только для пользователя Admin;
  - b. Каждая папка должна монтироваться на всех серверах в папку /mnt/<name\_folder> (например, /mnt/All\_files) автоматически при входе доменного пользователя в систему и отключаться при его выходе из сессии. Монтироваться должны только доступные пользователю каталоги.
5. Сконфигурируйте веб-сервер LMS Apache на сервере BR-SRV:
  - a. На главной странице должен отражаться номер места
  - b. Используйте базу данных mySQL
  - c. Создайте пользователей в соответствии с таблицей, пароли у всех пользователей «P@ssw0rd»

Пользователь	Группа
Admin	Admin
Manager1	Manager
Manager2	Manager
Manager3	Manager
User1	WS
User2	WS
User3	WS

User4	WS
User5	TEAM
User6	TEAM
User7	TEAM

6. Запустите сервис MediaWiki используя docker на сервере HQ-SRV.

- a. Установите Docker и Docker Compose.
- b. Создайте в домашней директории пользователя файл wiki.yml для приложения MediaWiki:
  - i. Средствами docker compose должен создаваться стек контейнеров с приложением MediaWiki и базой данных
  - ii. Используйте два сервиса;
  - iii. Основной контейнер MediaWiki должен называться wiki и использовать образ mediawiki;
  - iv. Файл LocalSettings.php с корректными настройками должен находиться в домашней папке пользователя и автоматически монтироваться в образ;
  - v. Контейнер с базой данных должен называться db и использовать образ mysql;
  - vi. Он должен создавать базу с названием mediawiki, доступную по стандартному порту, для пользователя wiki с паролем DEP@ssw0rd;
  - vii. База должна храниться в отдельном volume с названием dbvolume.

MediaWiki должна быть доступна извне через порт 8080.

Модуль 3: Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Задание модуля 3:

- 1. Реализуйте мониторинг по средствам rsyslog на всех Linux хостах.
  - a. Составьте отчёт о том, как работает мониторинг
- 2. Выполните настройку центра сертификации на базе HQ-SRV:
  - a. Выдайте сертификаты для SSH;
  - b. Выдайте сертификаты для веб серверов;
- 3. Настройте SSH на всех Linux хостах:
  - a. Banner ( Authorized access only! );
  - b. Установите запрет на доступ root;
  - c. Отключите аутентификацию по паролю;
  - d. Переведите на нестандартный порт;
  - e. Ограничьте ввод попыток до 4;
  - f. Отключите пустые пароли;
  - g. Установите предел времени аутентификации до 5 минут;

ГИА/ДЭ ПУ

<p>h. Установите авторизацию по сертификату выданным HQ-SRV</p> <p>4. Реализуйте антивирусную защиту по средствам ClamAV на устройствах HQ-SRV и BR-SRV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Настройте сканирование системы раз в сутки с сохранением отчёта</li> <li>i. Учтите, что сканирование должно проводится при условии, что от пользователей нет нагрузки</li> </ul> <p>5. Настройте систему управления трафиком на роутере BR-R для контроля входящего трафика в соответствии со следующими правилами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Разрешите подключения к портам DNS (порт 53), HTTP (порт 80) и HTTPS (порт 443) для всех клиентов. Эти порты необходимы для работы настраиваемых служб.</li> <li>b. Разрешите работу выбранного протокола организации защищенной связи. Разрешение портов должно быть выполнено по принципу "необходимо и достаточно".</li> <li>c. Разрешите работу протоколов ICMP (протокол управления сообщениями Internet).</li> <li>d. Разрешите работу протокола SSH (Secure Shell) (SSH используется для безопасного удаленного доступа и управления устройствами).</li> <li>e. Запретите все прочие подключения.</li> <li>f. Все другие подключения должны быть запрещены для обеспечения безопасности сети.</li> </ul> <p>6. Настройте виртуальный принтер с помощью CUPS для возможности печати документов из Linux-системы на сервере BR-SRV.</p> <p>7. Между офисами HQ и BRANCH установите защищенный туннель, позволяющий осуществлять связь между регионами с применением внутренних адресов.</p> <p>8. По средствам уже настроенного мониторинга установите следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Warning <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Нагрузка процессора больше или равна 70%</li> <li>ii. Заполненность оперативной памяти больше или равна 80%</li> <li>iii. Заполненность диска больше или равна 85%</li> </ul> </li> <li>b. Напишите план действия при получении Warning сообщений</li> </ul> <p>9. Настройте программный RAID 5 из дисков по 1 Гб, которые подключены к машине BR-SRV.</p> <p>10. Настройте Bacula на сервере HQ-SRV для резервного копирования etc на сервере BR-SRV.</p>	
--	--

Приложение № 1 к оценочным  
материалам (Том 1)

**Рекомендации по формированию вариативной части КОД,  
вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ**

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД и вариативной части задания для ДЭ ПУ на основе квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

При формировании содержания вариативной части КОД для ДЭ ПУ рекомендуется использовать нижеследующие формы таблиц.

Информация о продолжительности ДЭ профильного уровня с учетом вариативной части формируется по форме согласно таблице № 1.1.

Таблица № 1.1

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)	Продолжительность ДЭ (не более)
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>0:00</b> <продолжительность не более 4,5 астрономических часов>

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно таблицы № 1.2.

Таблица № 1.2

<b>№ п/п</b>	<b>Вид деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых компетенций</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков</b>

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблицы № 1.3.

Таблица № 1.3

<b>№ п/п</b>	<b>Модуль задания</b>	<b>Критерий оценивания</b>	<b>Баллы</b>
<b>ВСЕГО (вариативная часть КОД)</b>			<b>20,00</b>

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части примерного плана застройки рекомендуется использовать форму таблицы № 11. При этом примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

Вариативная часть задания ДЭ ПУ формируется по форме согласно таблице № 1.4.

Таблица 1.4

<b>Наименование модуля задания</b>	<b>Вид аттестации/ уровень ДЭ</b>
<b>Модуль задания:</b>	
Задание модуля	ДЭ ПУ/ <b>Вариативная часть КОД</b>



Критерии оценивания к вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблицы № 1.5.

Таблица № 1.5

Наименование модуля задания (вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: - не менее 1; - шаг 0,5; - не более 3.	Итоговый максимальный балл подкритерия
			Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			

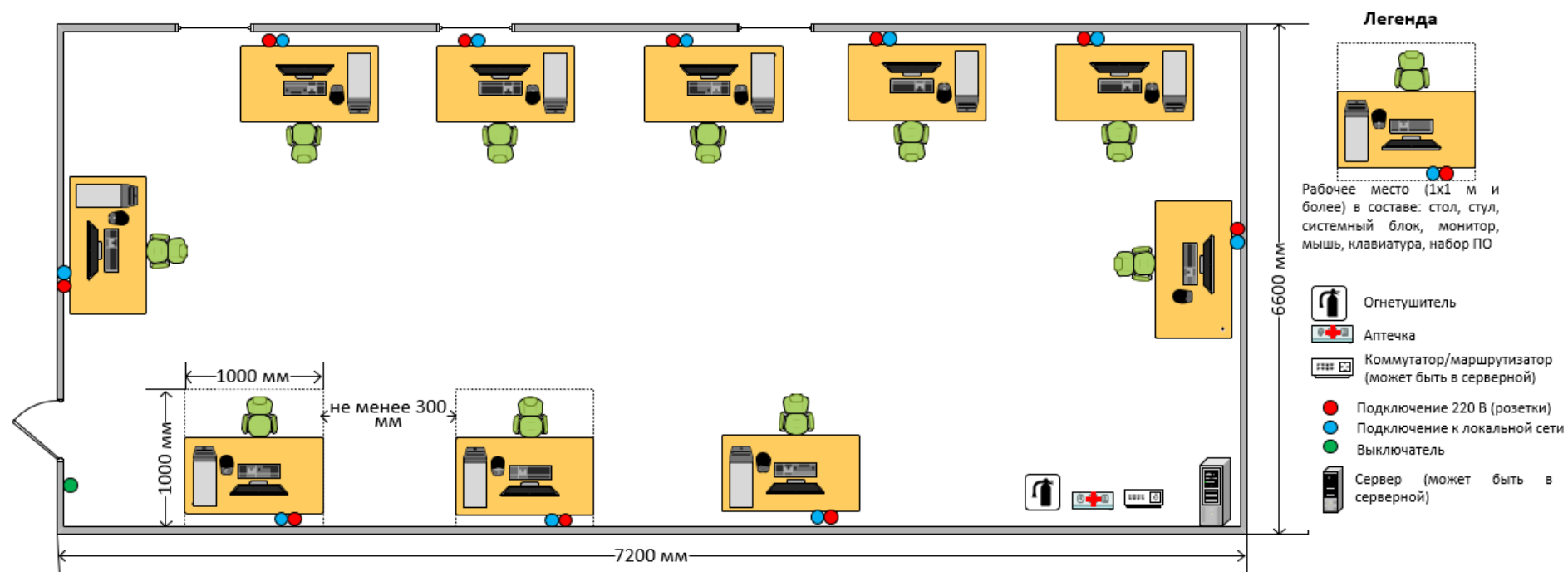
Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.6.

Таблица № 1.6

<b>Схема оценивания</b>	<b>2 балла</b>	действие (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
	<b>1 балл</b>	действие (операция) выполнена, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки)
	<b>0 баллов</b>	действие (операция) не выполнена, результат отсутствует

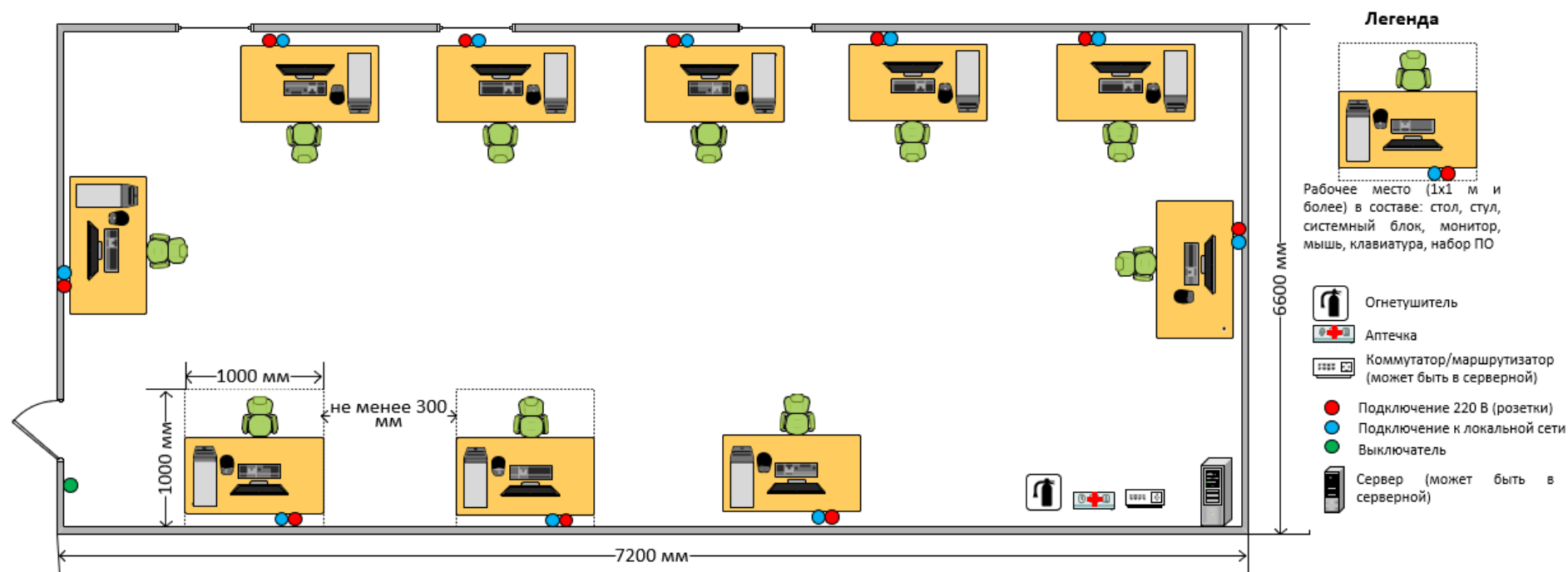
Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА

Код зоны площадки: А



**Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА**

**Код зоны площадки: А**



Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА

Код зоны площадки: А

