ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(ФГБОУ ДПО ИРПО)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ФГБОУ ДПО ИРПО
от 27.08.2026 № 01-09-285/2026

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 1
(инвариантная часть)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	09.02.06 Сетевое и системное администрирование
Наименование квалификации (наименование направленности)	Системный администратор (Эксплуатация операционных систем)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденный приказом Минпросвещения России от 10.07.2023 № 519
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровень демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный (инвариантная часть)
Шифр КИМ:	КИМ 09.02.06-4-2027

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

ГИА	-	государственная итоговая аттестация
ДЭ	-	демонстрационный экзамен
ДЭ БУ	-	демонстрационный экзамен базового уровня
ДЭ ПУ	-	демонстрационный экзамен профильного уровня
КИМ	-	контрольные измерительные материалы, представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы
ОК	-	общая компетенция
ПА	-	промежуточная аттестация
ПК	-	профессиональная компетенция
СПО	-	среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	-	федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан контрольный измерительный материал
ЦПДЭ	-	центр проведения демонстрационного экзамена
Участник ДЭ	-	обучающийся, физическое лицо, осваивающее образовательную программу

2. СТРУКТУРА СПЕЦИФИКАЦИИ КИМ (ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ)

Спецификация КИМ (инвариантная часть) включает:

1. Комплекс основных характеристик для проведения демонстрационного экзамена;
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. Инструкции по технике безопасности;
4. Условия привлечения экспертов;
5. Образцы заданий;
6. Примерный план застройки площадки ДЭ.

3. СПЕЦИФИКАЦИЯ КИМ

3.1 Комплекс основных характеристик для проведения ДЭ

Применимость спецификации КИМ. Настоящая спецификация КИМ предназначена для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам СПО, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

Вид аттестации	Уровень ДЭ
ПА	-
ГИА	Базовый уровень
	Профильный уровень (инвариантная часть)

КИМ в части ПА, ГИА (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО и примерных образовательных программ.

КИМ в части ГИА (ДЭ ПУ) включает в себя инвариантную и вариативную части. КИМ в части ГИА (ДЭ БУ) является инвариантной частью КИМ для проведения ГИА (ДЭ ПУ).

Содержание вариативной части КИМ определяет образовательная организация самостоятельно в соответствии с образовательной программой СПО и формируется с учетом квалификационных требований, заявленных работодателем (работодателями) в рамках применения профессионалитета.

Общие организационные требования:

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КИМ, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы, и критериев их оценивания.

3. КИМ, критерии оценивания доводятся оператором до члена государственной экзаменационной комиссии, присутствующего на демонстрационном экзамене, за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения КИМ, критериями оценивания во время демонстрационного экзамена выпускников, членов государственной экзаменационной комиссии, администратора центра проведения экзамена, экспертов.

5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии со спецификацией КИМ.

6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

8. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии со спецификацией КИМ.

10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ администратором центра проведения экзамена проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а

также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Администратором центра проведения экзамена осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения КИМ, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются администратором центра проведения экзамена в протоколах.

12. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством администратора центра проведения экзамена также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается администратором центра проведения экзамена в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется администратором центра проведения экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить администратора центра проведения экзамена об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

15. Для выполнения заданий КИМ не предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров).

Требование к продолжительности ДЭ. Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2).

Таблица № 2

Вид аттестации	**Уровень ДЭ**	**Составная часть КИМ (инвариантная/ вариативная)**	**Продолжительность ДЭ[1]**
ПА	**-**	Инвариантная часть	**1 ч. 00 мин.**
ГИА	базовый	Инвариантная часть	**3 ч. 00 мин.**
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	***4 ч. 00 мин.[2]***

[1] Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

[2] Время является рекомендованным. Образовательные организации на свое усмотрение при наличии мотивированного обоснования могут увеличить время, рекомендованное на выполнение вариативной части профильного уровня.

Требования к содержанию спецификации КИМ. Единое базовое ядро содержания КИМ (таблица № 3) сформировано на основе вида/видов деятельности в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КИМ[3]		
Вид деятельности	**Перечень оцениваемых ОК, ПК**	**Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)**
Настройка сетевой инфраструктуры	ПК. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Навык: документирования базовой конфигурации и программного обеспечения устройств инфокоммуникационных систем
	ПК. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем	Навык: установки инфокоммуникационных систем на рабочих местах согласно трудовому заданию
		Умение: применять инструкции по установке и эксплуатации периферийного оборудования
	ПК. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем	Навык: выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
		Умение: производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы
	ПК. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем	Навык: восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования
	ОК. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умение: писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

[3] Единое базовое ядро содержания КИМ – общая (сквозная) часть КИМ, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

Содержательная структура спецификации КИМ представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА[4]	ГИА ДЭ БУ	№ Задания[5]
Настройка сетевой инфраструктуры	ПК. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Навык: документирования базовой конфигурации и программного обеспечения устройств инфокоммуникационных систем	■	■	1
	ПК. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем	Навык: установки инфокоммуникационных систем на рабочих местах согласно трудовому заданию	■	■	1
		Умение: применять инструкции по установке и эксплуатации периферийного оборудования	■	■	1
	ПК. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем	Навык: выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем	■	■	1
		Умение: производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы	■	■	1

[4] Содержание КИМ в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КИМ.

[5] Наименование и порядковый номер задания определяются видом аттестации и уровнем ДЭ.

	ПК. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем	Навык: восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования	■	■	1
	ОК. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умение: писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	■	■	1
Организация сетевого администрирования операционных систем	ПК. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах	Навык: выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем		■	2
		Навык: идентификации инцидентов при работе прикладного программного обеспечения		■	2
		Умение: выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы		■	2
	ПК. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах	Умение: применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств		■	2
	ПК. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	Умение: использовать процедуры восстановления данных		■	2

	ПК. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения	Умение: соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя		■	2
		Умение: использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические		■	2
Эксплуатация операционных систем (по выбору)	ПК. Осуществлять поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах	Навык: устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций		■	3
		Навык: планировать и развертывать виртуальные машины		■	3
		Навык: управлять развёртыванием виртуальных машин		■	3
		Умение: администрировать локальные вычислительные сети		■	3
	ПК. Обновлять программное обеспечение серверных операционных систем и серверного программного обеспечения	Навык: организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов		■	3
	ПК. Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем	Навык: организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов		■	3
	ПК. Администрировать серверные операционные системы	Навык: организовывать доступ к локальным и глобальным сетям		■	3

Содержание вариативной части КИМ определяет образовательная организация самостоятельно в соответствии с образовательной программой СПО и формируется с учетом квалификационных требований, заявленных работодателем (работодателями) в рамках применения профессионалитета. Форма спецификации вариативной части КИМ для проведения ГИА ДЭ ПУ представлена в приложении 1 к настоящей спецификации КИМ.			Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КИМ
№ Задания	**Наименование выполняемой задачи**	**ПА**	**ГИА ДЭ БУ**
Задание 1	Разработка и настройка инфраструктуры информационно-коммуникационной системы	■	■
Задание 2	Разработка и настройка инфраструктуры информационно-коммуникационной системы		■
Задание 3	Разработка и настройка инфраструктуры информационно-коммуникационной системы		■

Требования к оцениванию. Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КИМ.

Таблица № 5

Вид аттестации	**Уровень ДЭ**	**Составная часть КИМ (Совокупность инвариантной и вариативной частей)**	**Максимальный балл**
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ БУ		75 из 75
ГИА	*ДЭ ПУ*	*Вариативная часть*	*25 из 25*
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

№ п/п	**Вид деятельности**	**Критерий оценивания[6]**	**Баллы**
1	Настройка сетевой инфраструктуры	Осуществление резервного копирования и восстановления конфигураций сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем	**1,00**
		Устранение неисправностей в работе инфокоммуникационных систем	**6,00**
		Поддержание работоспособности аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем	**14,00**
		Документирование состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	**3,00**
		Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	**1,00**
		ИТОГО	**25,00**

[6] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице № 7.

Таблица № 7

№ п/п	Вид деятельности	Критерий оценивания[7]	Баллы
1	Настройка сетевой инфраструктуры	Осуществление резервного копирования и восстановления конфигураций сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем	**1,00**
		Устранение неисправностей в работе инфокоммуникационных систем	**6,00**
		Поддержание работоспособности аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем	**14,00**
		Документирование состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	**3,00**
		Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	**1,00**
2	Организация сетевого администрирования операционных систем	Принятие мер по устранению сбоев в операционных системах	**9,00**
		Администрирование сетевых ресурсов в операционных системах	**7,00**
		Осуществление сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	**5,00**
		Осуществление проведения обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения	**4,00**
3	Эксплуатация операционных систем (по выбору)	Осуществление поиска и устранения нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах	**19,00**
		Выполнение послеаварийного восстановления серверных операционных систем	**2,00**

[7] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

		Администрирование серверных операционных систем	**1,00**
		Обновление программного обеспечения серверных операционных систем и серверного программного обеспечения	**3,00**
		ИТОГО	**75,00**

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ в рамках ГИА представлено в таблице № 8.

Таблица № 8

№ п/п	**Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности**	**Критерий оценивания[8]**	**Баллы**
1	Настройка сетевой инфраструктуры	Осуществление резервного копирования и восстановления конфигураций сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем	**1,00**
		Устранение неисправностей в работе инфокоммуникационных систем	**6,00**
		Поддержание работоспособности аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем	**14,00**
		Документирование состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	**3,00**
		Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	**1,00**
2	Организация сетевого администрирования операционных систем	Принятие мер по устранению сбоев в операционных системах	**9,00**
		Администрирование сетевых ресурсов в операционных системах	**7,00**
		Осуществление сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	**5,00**

[8] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

		Осуществление проведения обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения	**4,00**
3	Эксплуатация операционных систем (по выбору)	Осуществление поиска и устранения нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах	**19,00**
		Выполнение послеаварийного восстановления серверных операционных систем	**2,00**
		Администрирование серверных операционных систем	**1,00**
		Обновление программного обеспечения серверных операционных систем и серверного программного обеспечения	**3,00**
ИТОГО (инвариантная часть)			**75,00**
ВСЕГО (вариативная часть)[9]			**25,00**
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			**100,00**

[9] Критерии оценивания вариативной части КИМ разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями-партнерами.

3.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 9.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 9

1. Зоны площадки							
Наименование зоны площадки				**Код зоны площадки**			
Рабочее место участника				А			
Общая зона				Б			
Рабочее место экспертов / Администратора центра проведения экзамена				В			
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество		Единица измерения
					ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования							
1.	Стол	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации (далее ОО)	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	шт
2.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На 1 раб. место	1	1	шт

3.	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер в сборе: CPU: x86-64, не менее 4 ядер, Частота процессора максимальная не ниже 3,5ГГц, с поддержкой аппаратной виртуализации или аналог; - RAM: не менее 8 ГБ; - HDD: не менее 500 ГБ или аналог, возможна замена на твердотельный накопитель SATA или NVMe с объёмом не менее 240ГБ; - сеть: технология Ethernet стандарта 100BASE-T или аналог; - видеокарта: дискретная или интегрированная с возможностью подключения двух мониторов или аналог; - монитор (или два монитора на усмотрение ОО): не менее 23,8” (рекомендовано 27”) и разрешением не менее 1920x1080 или аналог; - клавиатура: интегрированная, стандартная проводная или аналог; - манипулятор «мышь»: стандартный проводной или аналог При использовании ноутбука – внешний монитор и мышь обязательны.	26.20.15	На 1 раб. место	1	1	шт
4.	Операционная система (далее ОС)	Наличие пользовательского графического окружения (GUI), Совместимость с позицией №3, Возможно присутствие в комплекте поставки: Веб-браузер, Программное обеспечение (далее ПО) для просмотра документов в формате PDF, ПО для архивации, Пакет офисных программ, Прочие технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.11	На 1 раб. место	1	1	шт

5.	Веб-браузер	Поддержка работы по схеме HTTPS Поддержка разметки HTML5 Может входить в состав других позиций. Прочие технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	шт
6.	Программное обеспечение (далее ПО) для просмотра документов в формате PDF	Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	шт
7.	ПО для архивации	Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	шт
8.	ПО для виртуализации	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	шт
9.	Пакета офисных программ	Компоненты офисного пакета: графический редактор, редактор электронных таблиц, средство просмотра документов, текстовый редактор. Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	шт

10.	Сетевое устройство L3	Виртуальное или физическое оборудование, доступное к легальному использованию на территории РФ, должно поддерживать следующие технологии и стандарты: 1. Протокол IPv4 2. Управление локальными пользователями и настройка привилегий 3. Технология туннелирования (RFC 2003) 4. Сервер динамической настройки хостов (RFC 2131) 5. Технология виртуальных локальных сетей (IEEE 802.1q) 6. Технология динамической маршрутизации (OSPF) 7. Протокол удаленного доступа (SSH) 8. Протокол сетевого времени (NTP) 9. Списки контроля доступа (межсетевое экранирование) с следующим функционалом: 1. Трансляция порта DSTNAT 2. Трансляция порта SRCNAT 3. Трансляция IP-адресов в публичные адреса DNAT 4. Фильтрация пакетов с учётом заголовков IP, TCP, UDP 5. Блокировки приложений по протоколам 4, 7-го уровня модели OSI	58.29.11	На 1 раб. место	3	3	шт
11.	ВМ «сервер»	Серверная операционная система на усмотрение образовательной организации; Оперативная память: не менее 2 Гб; Виртуальный центральный процессор: не менее 1 ядро; Виртуальное устройство хранения: не менее 10 Гб.	58.29.11	На 1 раб. место	4	4	шт

12.	ВМ «рабочая станция»	Серверная операционная система на усмотрение образовательной организации; Оперативная память: не менее 2 Гб; Виртуальный центральный процессор: не менее 1 ядро; Виртуальное устройство хранения: не менее 10 Гб.	58.29.11	На 1 раб. место	2	2	шт
Перечень инструментов							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов							
1.	Бумага формата А4	Технические характеристики на усмотрение ОО	17.12.14	На 1 участника	50	50	лист
2.	Ручка шариковая	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.12	На 1 участника	1	1	шт
3.	Карандаш	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.15	На 1 участника	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-

3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку)	Количество мест/ участников	Количество		Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования								

1.	Сервер (или аналогичные вычислительные мощности, в том числе облачные)	совокупные вычислительные мощности CPU не менее 32 ядер/64 потоков с базовой тактовой частотой от 2.1ГГц и поддержкой аппаратной виртуализации, например, Intel Xeon Gold 6130 x 2 или аналог из расчёта не менее 8 vCPU на 1PM RAM не менее 128 Гб или аналог из расчёта не менее 16ГБ на 1PM SSD не менее 500 Гб x 5 или аналог из расчёта не менее 220ГБ на 1PM HDD не менее 1Тб или аналог сеть: технология Ethernet стандарта 1000BASE-T При использовании кластера допустимы отклонения от -10% до +25% к количественным показателям RAM и SSD	26.20.14	На всю площадку	-	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								

1.	Аптечка	Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024 г. № 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий»	21.20.24	На всю площадку	-	1	1	шт
2.	Огнетушитель	Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 № 794-ст в части ГОСТ Р 51058 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования	28.29.22	На всю площадку	-	1	1	шт
4. Инфраструктура рабочего места администратора центра проведения экзамена								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2			Количество		Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования								
1.	Стол	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.12			1	1	шт
2.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11			1	1	шт

3.	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер в сборе: CPU: x86-64, не менее 4 ядер, Частота процессора максимальная не ниже 3,5ГГц, с поддержкой аппаратной виртуализации или аналог; - RAM: не менее 8 ГБ; - HDD: не менее 500 ГБ или аналог, возможна замена на твердотельный накопитель SATA или NVMe с объёмом не менее 240ГБ; - сеть: технология Ethernet стандарта 100BASE-T или аналог; - видеокарта: дискретная или интегрированная с возможностью подключения двух мониторов или аналог; - монитор (или два монитора на усмотрение ОО): не менее 23,8” (рекомендовано 27”) и разрешением не менее 1920x1080 или аналог; - клавиатура: интегрированная, стандартная проводная или аналог; - манипулятор «мышь»: стандартный проводной или аналог При использовании ноутбука – внешний монитор и мышь обязательны.	26.20.15	1	1	шт
4.	МФУ или принтер	Максимальный формат печати не менее А4	26.20.18	1	1	шт
5.	Операционная система (далее ОС)	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.11	1	1	шт
6.	Веб-браузер	Поддержка работы по схеме HTTPS Поддержка разметки HTML5 Может входить в состав других позиций. Прочие технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	1	1	шт

7.	Программное обеспечение (далее ПО) для просмотра документов в формате PDF	Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	1	1	шт
8.	ПО для архивации	Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	1	1	шт
9.	Офисный пакет	Компоненты офисного пакета: графический редактор, редактор электронных таблиц, средство просмотра документов, текстовый редактор. Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	1	1	шт
Перечень инструментов						
1.	Степлер	Размер скоб № 10, тип сшивания: закрытый	25.99.22	1	1	шт
Перечень расходных материалов						
1.	Скобы для степлера	Размер № 10	25.99.23	1	1	шт
2.	Ручка шариковая	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.12	1	1	шт
3.	Бумага формата А4	Технические характеристики на усмотрение ОО	17.12.14	3	3	пач
4.	Картридж для МФУ/принтера	Технические характеристики на усмотрение ОО	28.23.25	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-

5. Инфраструктура рабочего места экспертной группы								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов)	Количество экспертов	Количество		Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования								
1.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На 1 эксперта	-	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Ручка шариковая	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.12	На 1 эксперта	-	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
6. Дополнительные технические характеристики и описание площадки								
6.1. Дополнительная инфраструктура для подготовки рабочего места участника								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество	Количество		Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-

Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
6.2 Дополнительные технические требования к площадке								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики						
1.	Электричество	230 Вольт, не менее 2(3) подключений на рабочее место						
2.	Площадь зоны	Не менее 4,5 кв.м. на одного участника						
3.	Освещение	На рабочих местах не менее 300-500 люкс						

3.3 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

Настоящая инструкция разработана в соответствии с требованиями действующих санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН, регламентирующих условия труда. Правил по охране труда при выполнении соответствующих видов работ.

Ознакомиться с местами выполнения задания и имеющимися на площадке проходами к пожарным (эвакуационным) выходам, следовать общим требованиям пребывания на площадке

2. Требования по технике безопасности перед началом работы.

До начала работы на рабочем месте участнику необходимо:

а)произвести внешний осмотр персонального компьютера – проверить (визуально) правильность подключения оборудования в электросеть;

б)произвести индивидуальную регулировку (при наличии подобной возможности, с разрешения технического эксперта) угла наклона и подъёма монитора (наклона дисплея ноутбука) для оптимизации положения для длительной работы за ПК.

Участнику запрещается приступать к выполнению задания демонстрационного экзамена при обнаружении неисправности оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить администратору центра проведения экзамена или техническому эксперту, до устранения неполадок к заданию не приступать.

3. Требования по технике безопасности во время работы.

Рабочее место при выполнении заданий демонстрационного экзамена должно отвечать следующим требованиям:

а)изображение экрана видеомонитора должно быть стабильным, ясным и предельно четким, не иметь мерцаний символов и фона;

б)на поверхности монитора не должно быть бликов, отражений светильников, окон и окружающих предметов.

Участник должен обращать внимание на символы, высвечивающиеся на панели персонального компьютера (ноутбука, моноблока), не игнорировать их.

Участник обязан соблюдать правила безопасности при включении/выключении аппаратов, находящихся в электросети (персональный компьютер, ноутбук, моноблок). Запрещено прикасаться к указанным аппаратам мокрыми руками.

Запрещена эксплуатация ноутбука, моноблока, ПК, если он перегрелся, стал дымиться, появился посторонний запах или звук. В этом случае участнику необходимо немедленно прекратить работу, сообщить администратору центра проведения экзамена или техническому эксперту, до устранения неполадок к заданию не приступать.

4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

В случае возникновения аварийных ситуаций следовать инструкциям администратора центра проведения экзамена и технического эксперта.

5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

По завершению работы необходимо убрать свое рабочее место, сложить в стопку все печатные материалы, выключить виртуальные машины, обеспечить сохранность учётных данных для экспертной группы.

Организационные требования:

1. Технический эксперт вносит необходимые дополнения в инструкцию по технике безопасности (далее – Инструкция) с учетом особенностей ЦПДЭ. Дополнения необходимо оформить не позднее подготовительного дня перед началом экзамена. Инструкция должна включать следующие аспекты:

- специфические операции и виды работ, выполняемые на конкретном оборудовании, с указанием его марок;
- особенности расположения эвакуационных выходов;

- расположение санитарных комнат;
- иные важные моменты, которые не были включены в данную инструкцию.

2. Технический эксперт под подпись знакомит администратора центра проведения экзамена, экспертную группу, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

3. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

3.4 Условия привлечения экспертов

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 10.

Таблица № 10

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	**Минимальное количество экспертов[10]**	**Рекомендуемое количество экспертов[11]**
1	2	2
2	2	2
3	2	2
4	2	2
5	2	2
6	2	2
7	2	2
8	2	2
9	2	2
10	2	2
11	2	3
12	2	3
13	2	3
14	2	3
15	2	3
16	2	3
17	2	3
18	2	3
19	2	3
20	2	3
21	2	4
22	2	4
23	2	4
24	2	4
25	2	4

[10] количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ
[11] количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач

Увеличение числа рекомендуемых экспертов обусловлено:

- обеспечение скорости проведения оценки выполненных работ.

3.5 Образец заданий

Содержание задания ДЭ зависит от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого задания представлена в таблице № 11.

Таблица № 11

Задания	**Вид деятельности**	**Продолжительность выполнения Задания / Максимальная продолжительность ДЭ**	
		ДЭ в рамках ПА	**ГИА ДЭ БУ**
Задание 1	Настройка сетевой инфраструктуры	1 ч. 00 мин.	1 ч. 00 мин.
Задание 2	Организация сетевого администрирования операционных систем		1 ч. 00 мин.
Задание 3	Эксплуатация операционных систем (по выбору)		1 ч. 00 мин.
Максимальная продолжительность ДЭ:		1 ч. 00 мин.	3 ч. 00 мин.

Образец задания для ДЭ в рамках ПА

Задание 1. Разработка и настройка инфраструктуры информационно-коммуникационной системы

Необходимо разработать и настроить инфраструктуру информационно-коммуникационной системы согласно предложенной топологии (см. **Рисунок 1**).

Задание включает базовую настройку устройств:

- присвоение имен устройствам;
- расчет IP-адресации;
- настройку коммутации и маршрутизации;

В ходе проектирования и настройки сетевой инфраструктуры следует вести отчет о своих действиях, включая таблицы и схемы, предусмотренные в задании.

По каждому пункту задания, требующего отчёт, составить текстовый документ, название которого должно содержать индекс пункта и краткое описание. Текстовый документ должен содержать текстовую информацию и может включать снимки экрана, кадрированные таким образом, чтобы относящаяся к выполнению задания информация на снимках была читаемой.

Итоговый отчет по окончании работы следует сохранить на диске рабочего места и задать имя файла - ФамилияУчастникаЗадание1 без учёта расширения.

Рисунок 1. Топология сети

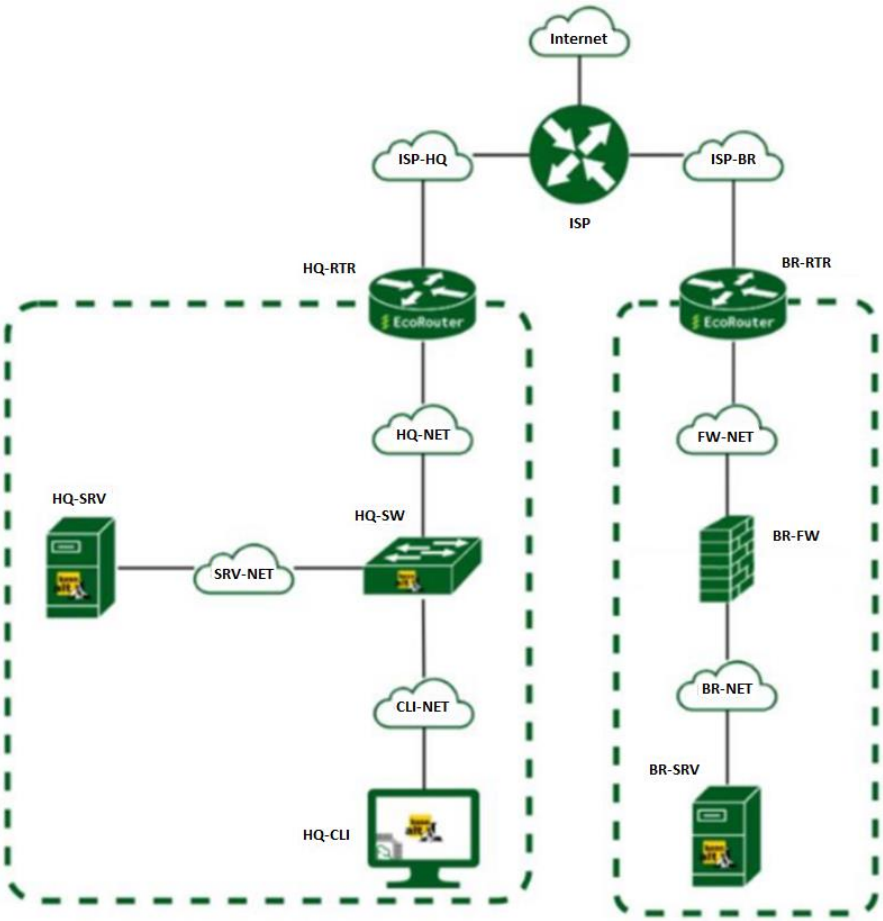


Таблица 1

Имя виртуальной машины	Оперативная память	Центральный процессор, ядер	Накопитель	Операционная система

ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
BR-FW	4 Гб в случае использования Ideco ngfw 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	4 ядра в случае использования Ideco ngfw 1 ядро в случае использования дистрибутива Linux	15 Гб в случае использования Ideco ngfw 5 Гб в случае использования дистрибутива Linux	Ideco ngfw, Vipnet xFirewall, Серверная операционная система на базе Linux
HQ-RTR	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	4 ядра в случае использования EcoRouter 1 ядро в случае использования дистрибутива Linux	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter Серверная операционная система на базе Linux
BR-RTR	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	4 ядра в случае использования EcoRouter 1 ядро в случае использования дистрибутива Linux	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter дистрибутив Серверная операционная система на базе Linux
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	Операционная система на базе Linux с установленной графической оболочкой
Итого	19 (10 в случае использования	17 (8 в случае использования	75 Гб	-

	ОС на базе Linux)	ОС на базе Linux)		

Задание 1

1. Произведите базовую настройку устройств:

• настройте имена устройств согласно топологии. Используйте полное доменное имя, используйте **таблицу 3** поле **Запись**

• на всех устройствах необходимо сконфигурировать IPv4:

• ip-адрес должен быть из приватного диапазона;

• локальная сеть в сторону HQ-SRV(VLAN 100) необходимо выделить сеть размером не более 32;

• локальная сеть в сторону HQ-CLI(VLAN 200) необходимо выделить сеть размером не более 16 адресов;

• локальная сеть для управления (VLAN 999) необходимо выделить сеть размером не более 8;

• между BR-FW и BR-RTR настройте сеть с минимально возможной маской подсети;

• в локальной сети в сторону BR-SRV необходимо выделить сеть из сети размером не более 16 адресов:

• сведения об адресах занесите в **таблицу 2**, в качестве примера используйте Приложение 3;

---

2. Настройте доступ к сети Интернет, на маршрутизаторе ISP:

• настройте адресацию на интерфейсах:

• интерфейс, подключенный к магистральному провайдеру, получает адрес по DHCP;

• настройте маршрут по умолчанию, dns сервер, если это необходимо;

• настройте интерфейс, в сторону HQ-RTR, интерфейс подключен к сети 172.16.1.0/28;

• настройте интерфейс, в сторону BR-RTR, интерфейс подключен к сети

172.16.2.0/28;

• на ISP настройте динамическую сетевую трансляцию портов для доступа к сети Интернет HQ-RTR и BR-RTR;

---

3. Создайте локальные учетные записи на серверах HQ-SRV и BR-SRV:

• создайте пользователя sshuser:

• пароль P@ssw0rd;

• идентификатор пользователя 2027;

• пользователь sshuser должен иметь возможность запускать sudo без ввода пароля;

• создайте пользователя net_admin на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR:

• пароль P@ssw0rd;

• при настройке ОС на базе Linux, запускать sudo без ввода пароля;

• при настройке ОС отличных от Linux пользователь должен обладать максимальными привилегиями;

---

4. Настройте коммутацию в сегменте HQ следующим образом:

• трафик HQ-SRV должен принадлежать VLAN 100;

• трафик HQ-CLI должен принадлежать VLAN 200;

• предусмотреть возможность передачи трафика управления в VLAN 999;

• реализовать на HQ-RTR маршрутизацию трафика всех указанных VLAN с использованием одного сетевого адаптера ВМ/физического порта;

• сведения о настройке коммутации внесите в отчёт;

---

5. Настройте безопасный удаленный доступ на серверах HQ-SRV и BR-SRV:

• для подключения используйте порт 2027:

• разрешите подключения исключительно пользователю sshuser;

• ограничьте количество попыток входа до двух;

• настройте баннер «Authorized access only»;

---

6. Между офисами HQ и BR, на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR необходимо сконфигурировать ip туннель:

• используйте протокол GRE;

• в качестве сетевого диапазона используйте сеть 10.10.10.0/24;

• для туннеля используйте минимально возможную маску подсети;

• сведения о туннеле занесите в отчёт;

---

7. Обеспечьте динамическую маршрутизацию на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR и межсетевом экране BR-FW:

• сети одного офиса должны быть доступны из другого офиса и наоборот:

• разрешите выбранный протокол только на интерфейсах туннеля на HQ-RTR и BR-RTR, на BR-FW используйте в OSPF только интерфейс в строну BR-RTR;

• используйте OSPF для маршрутизации;

• используйте аутентификацию в OSPF на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR;

• в качестве пароля используйте P@ssw0rd;

• пароль должен передаваться с использованием хешированного ключа MD5;

• сведения о настройке и защите протокола занесите в отчёт;

---

8. Настройка динамической трансляции адресов на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR:

• настройте динамическую трансляцию адресов для обоих офисов в сторону ISP, все устройства в офисах должны иметь доступ к сети Интернет

---

9. Настройте протокол динамической конфигурации хостов для сети в сторону HQ-CLI:

• настройте нужную подсеть;

• в качестве сервера DHCP выступает маршрутизатор HQ-RTR;

• клиентом является машина HQ-CLI;

• исключите из выдачи адрес маршрутизатора;

• адрес шлюза по умолчанию — адрес маршрутизатора HQ-RTR;

• адрес DNS-сервера для машины HQ-CLI — адрес сервера HQ-SRV;

• DNS-суффикс — au-team.irpo;

• сведения о настройке протокола занесите в отчёт;

---

10. Настройте инфраструктуру разрешения доменных имён для офисов HQ и BR:

• основной DNS-сервер реализован на HQ-SRV;

• сервер должен обеспечивать разрешение имён в сетевые адреса устройств и обратно в соответствии с **таблицей 3;**

• в качестве DNS сервера пересылки используйте любой общедоступный DNS сервер (77.88.8.7, 77.88.8.3 или другие);

---

11. Настройте часовой пояс на всех устройствах (за исключением виртуального коммутатора, в случае его использования) согласно месту проведения экзамена

• на всех устройствах (за исключением HQ-SW) выполните настройку часового пояса согласно месту проведения экзамена;

Таблица 2

Имя устройства	IP-адрес	Шлюз по умолчанию
HQ-RTR		
BR-RTR		
HQ-SRV		
HQ-CLI		

BR-SRV		
BR-FW		

Таблица 3

Устройство	Запись	Тип
HQ-RTR	hq-rtr.au-team.irpo	A
BR-RTR	br-rtr.au-team.irpo	A
BR-FW	br-fw.au-team.irpo	A
HQ-SRV	hq-srv.au-team.irpo	A,PTR
HQ-CLI	hq-cli.au-team.irpo	A
BR-SRV	br-srv.au-team.irpo	A,PTR
ISP (интерфейс направленный в сторону HQ-RTR)	docker.au-team.irpo	A
ISP (интерфейс направленный в сторону BR-RTR)	web.au-team.irpo	A

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КИМ_09.02.06-4-2027.docx

Прил_2_ОЗ_КИМ_09.02.06-4-2027.docx

Прил_3_ОЗ_КИМ_09.02.06-4-2027.docx

Прил_4_ОЗ_КИМ_09.02.06-4-2027.docx

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: Инструкция по настройке оборудования для проведения ДЭ будет представлена отдельным файлом в варианте.

Образец задания для ГИА ДЭ БУ

Задание 1. Разработка и настройка инфраструктуры информационно-коммуникационной системы

Необходимо разработать и настроить инфраструктуру информационно-коммуникационной системы согласно предложенной топологии (см. **Рисунок 1**).

Задание включает базовую настройку устройств:

- присвоение имен устройствам;
- расчет IP-адресации;
- настройку коммутации и маршрутизации;

В ходе проектирования и настройки сетевой инфраструктуры следует вести отчет о своих действиях, включая таблицы и схемы, предусмотренные в задании.

По каждому пункту задания, требующего отчёт, составить текстовый документ, название которого должно содержать индекс пункта и краткое описание. Текстовый документ должен содержать текстовую информацию и может включать снимки экрана, кадрированные таким образом, чтобы относящаяся к выполнению задания информация на снимках была читаемой.

Итоговый отчет по окончании работы следует сохранить на диске рабочего места и задать имя файла - ФамилияУчастникаЗадание1 без учёта расширения.

Рисунок 1. Топология сети

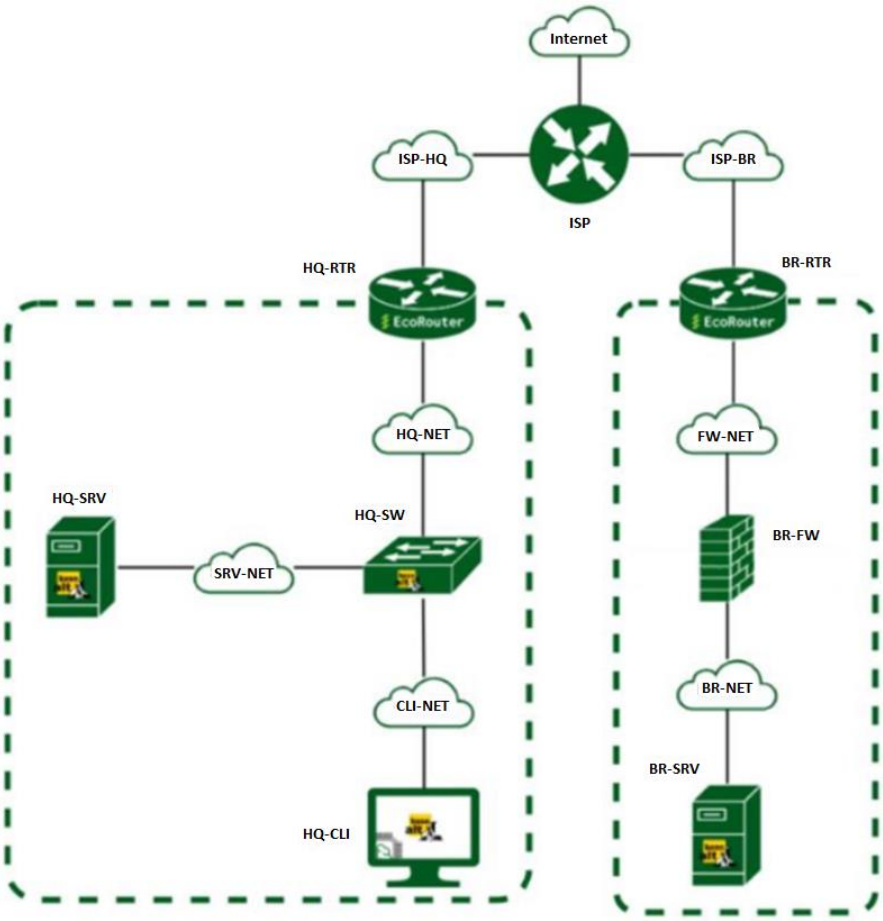


Таблица 1

Имя виртуальной машины	**Оперативная память**	**Центральный процессор, ядер**	**Накопитель**	**Операционная система**
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
BR-FW	4 Гб в случае использования Ideco ngfw 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	4 ядра в случае использования Ideco ngfw 1 ядро в случае использования дистрибутива Linux	15 Гб в случае использования Ideco ngfw 5 Гб в случае использования дистрибутива Linux	Ideco ngfw, Vipnet xFirewall, Серверная операционная система на базе Linux
HQ-RTR	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования	4 ядра в случае использования EcoRouter 1 ядро в случае использования	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter

	дистрибутива Linux	дистрибутива Linux		Серверная операционная система на базе Linux
BR-RTR	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	4 ядра в случае использования EcoRouter 1 ядро в случае использования дистрибутива Linux	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter дистрибутив Серверная операционная система на базе Linux
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	Операционная система на базе Linux с установленной графической оболочкой
Итого	19 (10 в случае использования ОС на базе Linux)	17 (8 в случае использования ОС на базе Linux)	75 Гб	-

Задание 1

1. Произведите базовую настройку устройств:

• настройте имена устройств согласно топологии. Используйте полное доменное имя, используйте **таблицу 3** поле **Запись**

• на всех устройствах необходимо сконфигурировать IPv4:

• ip-адрес должен быть из приватного диапазона;

• локальная сеть в сторону HQ-SRV(VLAN 100) необходимо выделить сеть размером не более 32;

• локальная сеть в сторону HQ-CLI(VLAN 200) необходимо выделить сеть

размером не более 16 адресов;

• локальная сеть для управления (VLAN 999) необходимо выделить сеть размером не более 8;

• между BR-FW и BR-RTR настройте сеть с минимально возможной маской подсети;

• в локальной сети в сторону BR-SRV необходимо выделить сеть из сети размером не более 16 адресов:

• сведения об адресах занесите в **таблицу 2**, в качестве примера используйте Приложение 3;

---

2. Настройте доступ к сети Интернет, на маршрутизаторе ISP:

• настройте адресацию на интерфейсах:

• интерфейс, подключенный к магистральному провайдеру, получает адрес по DHCP;

• настройте маршрут по умолчанию, dns сервер, если это необходимо;

• настройте интерфейс, в сторону HQ-RTR, интерфейс подключен к сети 172.16.1.0/28;

• настройте интерфейс, в сторону BR-RTR, интерфейс подключен к сети 172.16.2.0/28;

• на ISP настройте динамическую сетевую трансляцию портов для доступа к сети Интернет HQ-RTR и BR-RTR;

---

3. Создайте локальные учетные записи на серверах HQ-SRV и BR-SRV:

• создайте пользователя sshuser:

• пароль P@ssw0rd;

• идентификатор пользователя 2027;

• пользователь sshuser должен иметь возможность запускать sudo без ввода пароля;

• создайте пользователя net_admin на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR:

• пароль P@ssw0rd;

• при настройке ОС на базе Linux, запускать sudo без ввода пароля;

• при настройке ОС отличных от Linux пользователь должен обладать максимальными привилегиями;

---

4. Настройте коммутацию в сегменте HQ следующим образом:

• трафик HQ-SRV должен принадлежать VLAN 100;

• трафик HQ-CLI должен принадлежать VLAN 200;

• предусмотреть возможность передачи трафика управления в VLAN 999;

• реализовать на HQ-RTR маршрутизацию трафика всех указанных VLAN с использованием одного сетевого адаптера ВМ/физического порта;

• сведения о настройке коммутации внесите в отчёт;

---

5. Настройте безопасный удаленный доступ на серверах HQ-SRV и BR-SRV:

• для подключения используйте порт 2027:

• разрешите подключения исключительно пользователю sshuser;

• ограничьте количество попыток входа до двух;

• настройте баннер «Authorized access only»;

---

6. Между офисами HQ и BR, на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR необходимо сконфигурировать ip туннель:

• используйте протокол GRE;

• в качестве сетевого диапазона используйте сеть 10.10.10.0/24;

• для туннеля используйте минимально возможную маску подсети;

• сведения о туннеле занесите в отчёт;

---

7. Обеспечьте динамическую маршрутизацию на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR и межсетевом экране BR-FW:

• сети одного офиса должны быть доступны из другого офиса и наоборот:

• разрешите выбранный протокол только на интерфейсах туннеля на HQ-RTR и BR-RTR, на BR-FW используйте в OSPF только интерфейс в строну BR-RTR;

• используйте OSPF для маршрутизации;

• используйте аутентификацию в OSPF на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR;

• в качестве пароля используйте P@ssw0rd;

• пароль должен передаваться с использованием хешированного ключа MD5;

• сведения о настройке и защите протокола занесите в отчёт;

---

8. Настройка динамической трансляции адресов на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR:

• настройте динамическую трансляцию адресов для обоих офисов в сторону ISP, все устройства в офисах должны иметь доступ к сети Интернет

---

9. Настройте протокол динамической конфигурации хостов для сети в сторону HQ-CLI:

• настройте нужную подсеть;

• в качестве сервера DHCP выступает маршрутизатор HQ-RTR;

• клиентом является машина HQ-CLI;

• исключите из выдачи адрес маршрутизатора;

• адрес шлюза по умолчанию — адрес маршрутизатора HQ-RTR;

• адрес DNS-сервера для машины HQ-CLI — адрес сервера HQ-SRV;

• DNS-суффикс — au-team.irpo;

• сведения о настройке протокола занесите в отчёт;

---

10. Настройте инфраструктуру разрешения доменных имён для офисов HQ и BR:

• основной DNS-сервер реализован на HQ-SRV;

• сервер должен обеспечивать разрешение имён в сетевые адреса устройств и обратно в соответствии с **таблицей 3;**

• в качестве DNS сервера пересылки используйте любой общедоступный DNS сервер (77.88.8.7, 77.88.8.3 или другие);

---

11. Настройте часовой пояс на всех устройствах (за исключением виртуального коммутатора, в случае его использования) согласно месту проведения экзамена

• на всех устройствах (за исключением HQ-SW) выполните настройку часового пояса согласно месту проведения экзамена;

Таблица 2

Имя устройства	IP-адрес	Шлюз по умолчанию
HQ-RTR		
BR-RTR		
HQ-SRV		
HQ-CLI		
BR-SRV		
BR-FW		

Таблица 3

Устройство	Запись	Тип
HQ-RTR	hq-rtr.au-team.irpo	A
BR-RTR	br-rtr.au-team.irpo	A
BR-FW	br-fw.au-team.irpo	A
HQ-SRV	hq-srv.au-team.irpo	A,PTR
HQ-CLI	hq-cli.au-team.irpo	A
BR-SRV	br-srv.au-team.irpo	A,PTR

ISP (интерфейс направленный в сторону HQ-RTR)	docker.au-team.irpo	A
ISP (интерфейс направленный в сторону BR-RTR)	web.au-team.irpo	A

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КИМ_09.02.06-4-2027.docx

Прил_2_ОЗ_КИМ_09.02.06-4-2027.docx

Прил_3_ОЗ_КИМ_09.02.06-4-2027.docx

Прил_4_ОЗ_КИМ_09.02.06-4-2027.docx

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: Инструкция по настройке оборудования для проведения ДЭ будет представлена отдельным файлом в варианте.

Задание 2. Разработка и настройка инфраструктуры информационно-коммуникационной системы

Необходимо разработать и настроить инфраструктуру информационно-коммуникационной системы согласно предложенной топологии (см. **Рисунок 2**).

Для задания 2 используется отдельный стенд. Инструкция по настройке стенда для технических администраторов площадки в отдельном файле.

В стенде преднастроены:

• контроллер домена samba-dc на сервере BR-SRV. Контроллер домена установлен и функционирует, учётных записей компьютеров, подразделений, пользователей нет;

• IP-адреса, маски подсетей и шлюзы по умолчанию;

• сетевая трансляция адресов;

• IP туннель;

• динамическая маршрутизация;

• созданы пользователи sshuser на серверах и net_admin на маршрутизаторах, им предоставлены административные привилегии;

• порты ssh на серверах;

• DHCP-сервер;

• DNS-сервер;

• сервер HQ-SRV имеет два дополнительных накопителя размером 1ГБ;

По каждому пункту задания, требующего отчёт, составить текстовый документ, название которого должно содержать индекс пункта и краткое описание. Текстовый документ должен содержать текстовую информацию и может включать снимки экрана, кадрированные таким образом, чтобы относящаяся к выполнению задания информация на снимках была читаемой.

Итоговый отчет по окончании работы следует сохранить на диске рабочего места и задать имя файла - **ФамилияУчастникаЗадание2** без учёта расширения.

Рисунок 2. Топология сети

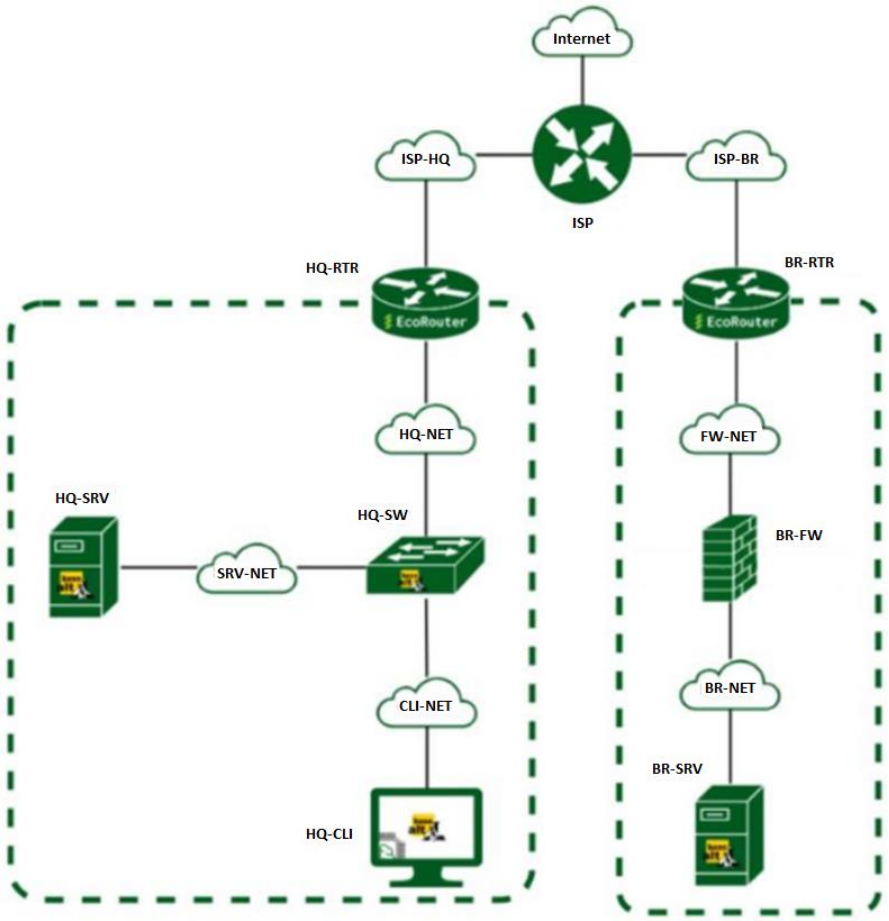


Таблица 4

Имя виртуальной машины	**Оперативная память**	**Центральный процессор, ядер**	**Накопитель**	**Операционная система**
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
BR-FW	4 Гб в случае использования Ideco ngfw 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	4 ядра в случае использования Ideco ngfw 1 ядро в случае использования дистрибутива Linux	15 Гб в случае использования Ideco ngfw 5 Гб в случае использования дистрибутива Linux	Ideco ngfw, Vipnet xFirewall, Серверная операционная система на базе Linux
HQ-RTR	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования	4 ядра в случае использования EcoRouter 1 ядро в случае использования	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter

	дистрибутива Linux	дистрибутива Linux		Серверная операционная система на базе Linux
BR-RTR	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	4 ядра в случае использования EcoRouter 1 ядро в случае использования дистрибутива Linux	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter дистрибутив Серверная операционная система на базе Linux
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	Операционная система на базе Linux с установленной графической оболочкой
Итого	19 (10 в случае использования ОС на базе Linux)	17 (8 в случае использования ОС на базе Linux)	75 Гб	-

Задание 2

1. Настройте установленный контроллер домена Samba DC на сервере BR-SRV:

• введите в созданный домен машину HQ-CLI;

• создайте 5 пользователей для офиса HQ: имена пользователей формата hquser№ (например hquser1, hquser2 и т.д.), политика паролей:

• Минимальная длина пароля 8 символов;

• Блокировка учётной записи после 5 неудачных попыток входа;

• создайте группу hq, введите в группу созданных пользователей;

• убедитесь, что пользователи группы hq имеют право аутентифицироваться на HQ-CLI;

• пользователи группы hq должны иметь возможность повышать привилегии для выполнения ограниченного набора команд: cat, grep, id. Запускать другие команды с повышенными привилегиями пользователи группы права не имеют;

---

2. Сконфигурируйте файловое хранилище на сервере HQ-SRV:

• при помощи двух подключенных к серверу дополнительных дисков размером 1 Гб сконфигурируйте дисковый массив уровня 0;

• имя устройства — md0, при необходимости конфигурация массива размещается в файле /etc/mdadm.conf;

• создайте и отформатируйте раздел, в качестве файловой системы используйте ext4;

• обеспечьте автоматическое монтирование в папку /raid;

---

3. Настройте сервер сетевой файловой системы (nfs) на HQ-SRV:

• в качестве папки общего доступа выберите /raid/nfs, доступ для чтения и записи исключительно для сети в сторону HQ-CLI;

• на HQ-CLI настройте автомонтирование в папку /mnt/nfs;

• основные параметры сервера отметьте в отчёте;

---

4. Настройте службу сетевого времени на базе сервиса chrony на маршрутизаторе ISP:

• вышестоящий сервер ntp на маршрутизаторе ISP - на выбор участника;

• стратум сервера - 5;

• в качестве клиентов ntp настройте: HQ-SRV, HQ-CLI, BR-RTR, BR-SRV;

---

5. Сконфигурируйте ansible на сервере BR-SRV:

• сформируйте файл инвентаря, в инвентарь должны входить HQ-SRV, HQ-CLI, HQ-RTR и BR-RTR;

• рабочий каталог ansible должен располагаться в /etc/ansible;

• все указанные машины должны без предупреждений и ошибок отвечать pong на команду ping в ansible посланную с BR-SRV;

---

6. Разверните веб-приложение в docker на сервере BR-SRV:

• средствами docker должен создаваться стек контейнеров с веб приложением и базой данных;

• используйте образы site_latest и mariadb_latest располагающиеся в директории docker в образе Additional.iso;

• в качестве docker файла используйте файл compose.yaml, который располагается в образе Additional.iso;

• приложение testapp, развёрнутое через docker, доступно для внешних подключений через порт 8080;

---

7. Разверните веб-приложение на сервере HQ-SRV:

• используйте веб-сервер apache;

• в качестве системы управления базами данных используйте mariadb;

• файлы веб приложения и дамп базы данных находятся в директории web образа Additional.iso;

• выполните импорт схемы и данных из файла dump.sql в базу данных webdb;

• создайте пользователя web с паролем P@ssw0rd и предоставьте ему права доступа к этой базе данных;

• файлы index.php и файл logo.png скопируйте в корневой каталог сайта;

• в файле index.php укажите правильные учётные данные для подключения к БД;

• запустите веб сервер и убедитесь в работоспособности приложения;

• основные параметры отметьте в отчёте;

---

8. На маршрутизаторах сконфигурируйте статическую трансляцию портов:

• пробросьте порт 8080 в порт приложения testapp BR-SRV на маршрутизаторе BR-RTR, для обеспечения работы приложения testapp извне;

• пробросьте порт 8080 в порт веб приложения на HQ-SRV на маршрутизаторе HQ-RTR, для обеспечения работы веб приложения извне;

• пробросьте порт 2027 на маршрутизаторе HQ-RTR в порт 2027 сервера HQ-SRV, для подключения к серверу по протоколу ssh из внешних сетей;

• пробросьте порт 2027 на маршрутизаторе BR-RTR в порт 2027 сервера BR-SRV, для подключения к серверу по протоколу ssh из внешних сетей;

---

9. Удобным способом установите приложение Яндекс Браузер на HQ-CLI

• установку браузера отметьте в отчёте

Необходимые приложения:
Прил_5_ОЗ_КИМ_09.02.06-4-2027.txt

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: Инструкция и список чекпойнтов по настройке оборудования для проведения ДЭ, а также файл users.csv будут представлены в варианте.

Задание 3. Разработка и настройка инфраструктуры информационно-коммуникационной системы

Необходимо разработать и настроить инфраструктуру информационно-коммуникационной системы согласно предложенной топологии (см. **Рисунок 3**).

Задание 3 содержит создание пользователей с помощью сценария, развёртывание и настройку центра сертификации, выдачу сертификатов веб серверам для шифрования трафика, принт-сервера, сервера логирования и мониторинга, автоматизации на основе инфраструктуры открытых ключей, настройку защиты протокола ssh от перебора, настройку программного обеспечения для создания архивных копий.

В ходе проектирования и настройки сетевой инфраструктуры следует заносить записи в отчет о своих действиях, когда это требуется в задании. Отчет по окончании работы следует сохранить на диске рабочего места и задать имя файла без учёта расширения - ФамилияУчастникаЗадание3.

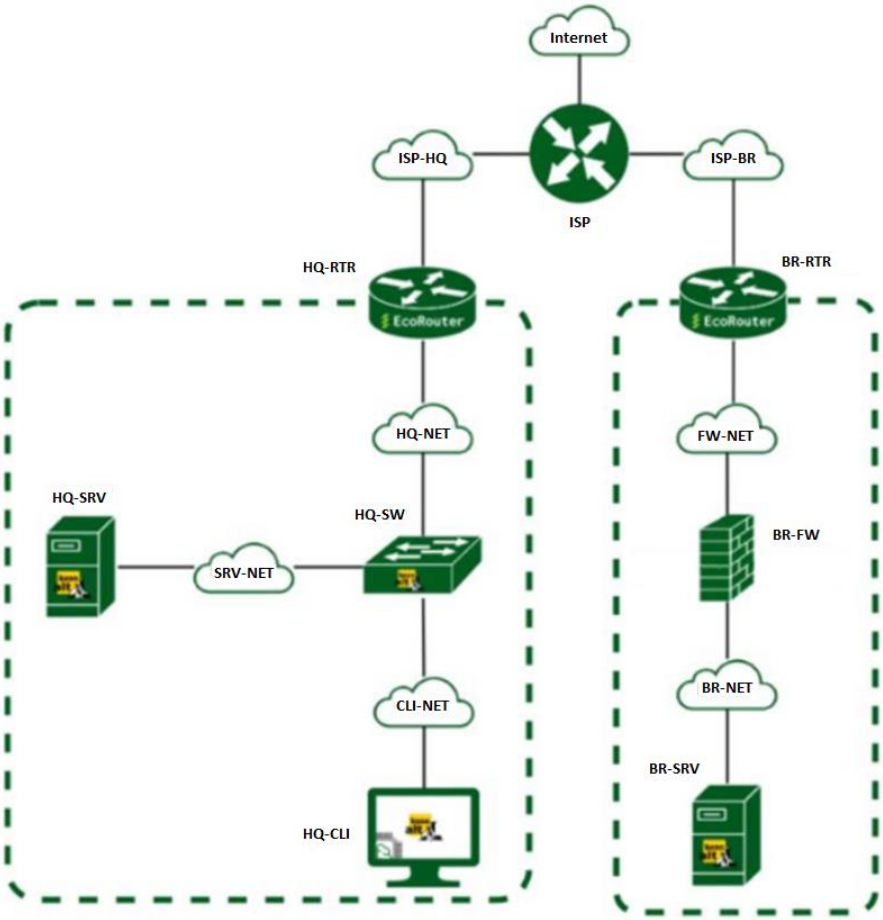


Рисунок 3. Топология сети

Таблица 5

Имя виртуальной машины	Оперативная память	Центральный процессор, ядер	Накопитель	Операционная система
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
BR-FW	4 Гб в случае использования Ideco ngfw 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	4 ядра в случае использования Ideco ngfw 1 ядро в случае использования дистрибутива Linux	15 Гб в случае использования Ideco ngfw 5 Гб в случае использования дистрибутива Linux	Ideco ngfw, Vipnet xFirewall, Серверная операционная система на базе Linux
HQ-RTR	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	4 ядра в случае использования EcoRouter 1 ядро в случае использования дистрибутива Linux	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter Серверная операционная система на базе Linux
BR-RTR	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования дистрибутива Linux	4 ядра в случае использования EcoRouter 1 ядро в случае использования дистрибутива Linux	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter дистрибутив Серверная операционная система на базе Linux
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	Серверная операционная система на базе Linux
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	Операционная система на базе

				Linux с установленной графической оболочкой
Итого	19 (10 в случае использования ОС на базе Linux)	17 (8 в случае использования ОС на базе Linux)	75 Гб	-

Задание 3

1. Выполните импорт пользователей в домен au-team.irpo:

• скрипт import.sh располагается в корневой директории в образе Additional.iso;

• в качестве файла источника выберите файл users.csv располагающийся в образе Additional.iso;

• пользователи должны быть импортированы со своими паролями и другими атрибутами;

• убедитесь, что импортированные пользователи могут войти на машину HQ-CLI;

---

2. Настройте обратный прокси-сервер на маршрутизаторе ISP:

• при обращении по доменному имени web.au-team.irpo у клиента должно открываться веб приложение на HQ-SRV;

• при обращении по доменному имени docker.au-team.irpo клиента должно открываться веб приложение testapp;

---

3. На маршрутизаторе ISP настройте web-based аутентификацию:

• при обращении к сайту web.au-team.irpo клиенту должно быть предложено ввести аутентификационные данные:

• в качестве логина для аутентификации выберите WEB с паролем P@ssw0rd;

• при успешной аутентификации клиент должен перейти на веб сайт;

---

4. Выполните настройку центра сертификации на базе HQ-SRV:

• рекомендуется использовать отечественные алгоритмы шифрования;

• сертификаты выдаются на 30 дней;

• обеспечьте доверие сертификату для HQ-CLI;

• выдайте сертификаты веб серверам;

• перенастройте ранее настроенный реверсивный прокси на протокол https;

• при обращении к веб серверам https://web.au-team.irpo и https://docker.au-team.irpo у браузера клиента не должно возникать предупреждений;

---

5. На сервере HQ-SRV необходимо настроить утилиту atop для сбора информации о состоянии сервера:

• установите и настройте утилиту atop;

• сервис должен иметь возможность вести непрерывный мониторинг состояния сервера (процессор, оперативная память, дисковые операции, сетевые подключения) с интервалом сбора данных 7 минут;

---

6. Настройте принт-сервер cups на сервере HQ-SRV:

• опубликуйте виртуальный pdf-принтер;

• на клиенте HQ-CLI подключите виртуальный принтер как принтер по умолчанию;

---

7. Реализуйте механизм инвентаризации машин HQ-SRV и HQ-CLI через Ansible на BR-SRV:

• плейбук должен собирать информацию о рабочих местах:

  • имя компьютера;

  • IP-адрес компьютера;

• плейбук должен быть размещен в директории /etc/ansible, отчёты в поддиректории PC-INFO, в формате .yml. Файлы должны называется именем компьютера, который был инвентаризирован;

• файл плейбука располагается в образе Additional.iso в директории playbook;

---

8. На HQ-SRV настройте программное обеспечение fail2ban для защиты ssh:

• укажите порт ssh;

• при 3 неуспешных авторизациях адрес атакующего попадает в бан;

• бан производится на 1 минуту;

---

9. Настройка резервного копирования директории сервера HQ-SRV:

• на HQ-SRV развернуть программное обеспечение для резервного копирования и восстановления данных с защитой от вирусов-шифровальщиков;

• в качестве решения рекомендуется использовать программное обеспечение Кибер Бэкап версии 18 или аналог, совпадающий по функционалу;

• настройте подразделение irpo;

• настройте пользователя с правами администратора, имя пользователя irpoadmin, пароль P@ssw0rd;

• установите на HQ-CLI агент с функциями узла хранилища и подключите его к серверу управления;

• на узле хранилища HQ-CLI создайте директорию /backup и выберите её в качестве устройства хранения;

• создайте план резервного копирования для сервера HQ-SRV:

• план для резервного копирования директории /etc и всех её поддиректорий;

• выполните резервное копирование директории /etc и всех её поддиректорий сервера HQ-SRV на узел хранения HQ-CLI;

Необходимые приложения:

Прил_6_ОЗ_КИМ_09.02.06-4-2027.txt

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: Инструкция по настройке стенда для проведения ДЭ будет представлена отдельным файлом в варианте.

3.6 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен на рисунке 1

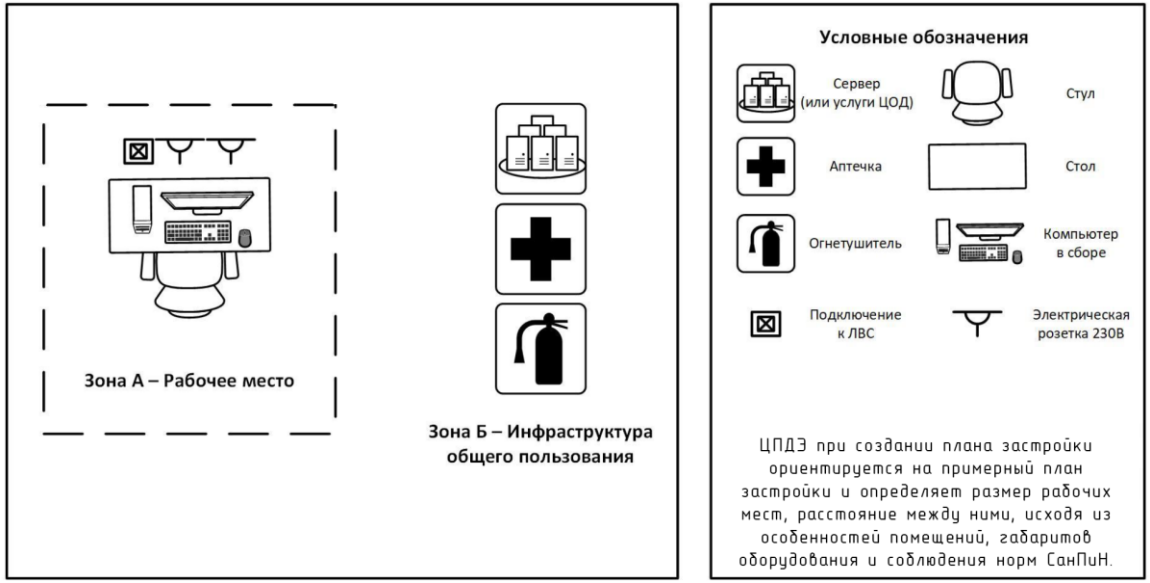


Рисунок 1

ЦПДЭ при создании плана застройки ориентируется на примерный план застройки площадки и определяет размер рабочих мест, расстояния между ними, исходя из особенностей помещений, габаритов оборудования, специфики заданий и соблюдения норм СанПиН.

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ГИА БУ, представлен на рисунке 2

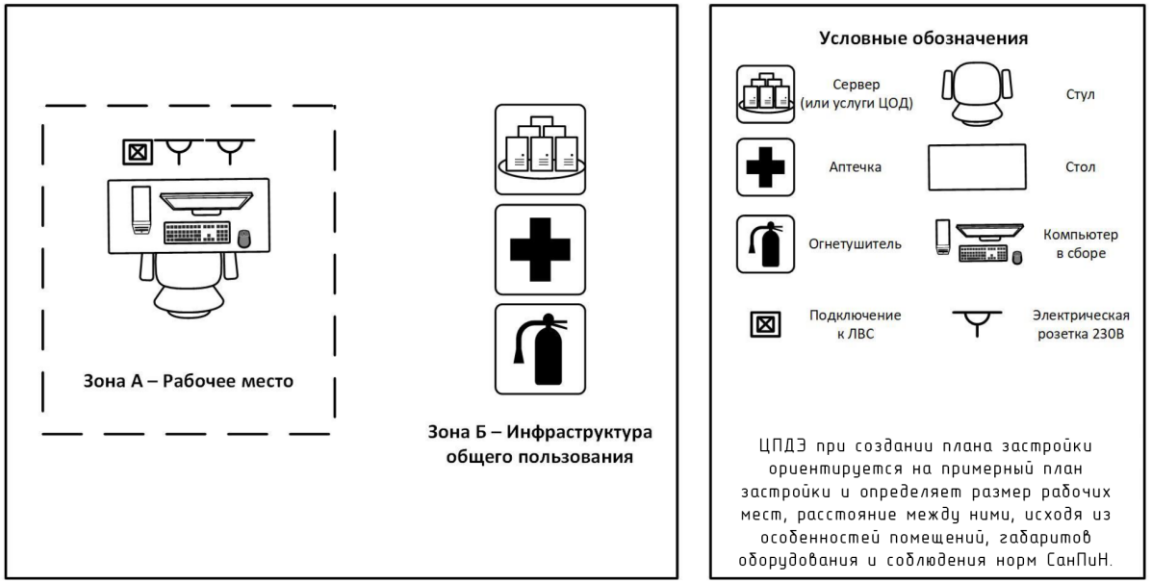


Рисунок 2

ЦПДЭ при создании плана застройки ориентируется на примерный план застройки площадки и определяет размер рабочих мест, расстояния между ними, исходя из особенностей помещений, габаритов оборудования, специфики заданий и соблюдения норм СанПиН.

Приложение 1 к спецификации КИМ
Тома 1 (инвариантная часть)

ФОРМА СПЕЦИФИКАЦИИ КИМ ДЭ ТОМ 2 (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ)

СОГЛАСОВАНА

_____ / ФИО
«__» _____202_ г.
МП

УТВЕРЖДЕНА

_____ / ФИО
«__» _____202_ г.
МП

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 2 (вариативная часть)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	XX.01(02).XX Наименование профессии (специальности)
Наименование квалификации (наименование направленности)	Наименование(-я) квалификации(-й) (наименование направленности)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по <профессии (специальности)> XX.<01(02)>.XX <наименование профессии (специальности)>, утвержденный приказом <Минобрнауки России (Минпросвещения России)> от XX.XX.XXXX № (ред. от XX.XX.XXXX)
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
Уровень демонстрационного экзамена:	Профильный (вариативная часть)
Шифр КИМ:	КИМ XX.XX.XX-X-2027

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

ГИА	-	государственная итоговая аттестация
ДЭ	-	демонстрационный экзамен
ДЭ ПУ	-	демонстрационный экзамен профильного уровня
КИМ	-	контрольные измерительные материалы, представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы
ОК	-	общая компетенция
ПК	-	профессиональная компетенция
СПО	-	среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	-	федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан контрольный измерительный материал
ЦПДЭ	-	центр проведения демонстрационного экзамена

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ КИМ (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ)

2.1Комплекс основных характеристик для проведения ДЭ

КИМ в части ГИА ДЭ ПУ включает составные части – инвариантную и вариативную части.

Настоящая спецификация КИМ (вариативной части) предназначена для организации и проведения вариативной части ГИА ДЭ ПУ (далее – ПУ ВЧ).

Для выполнения заданий КИМ ПУ ВЧ *предусматривается / не предусматривается* наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров)[12].

Продолжительность ДЭ ПУ ВЧ определяется в соответствии с данными, приведенными в таблице № 1.

Таблица № 1

Вид аттестации	**Уровень ДЭ**	**Составная часть КИМ (инвариантная/ вариативная)**	**Продолжительность ДЭ**
ГИА	Профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	*4 астрономических ч.*[13]
		Вариативная часть	**0 ч. 00 мин.**

[12] Информация о волонтерах может быть дополнена в случае, если это предусмотрено особенностью выполнения задания вариативной части КИМ.

[13] Время является рекомендованным. Образовательные организации на свое усмотрение при наличии мотивированного обоснования могут увеличить время, рекомендованное на выполнение вариативной части профильного уровня.

Содержательная структура спецификации КИМ (вариативной части) представлена в таблице № 2.

Таблица № 2

Вид деятельности	**Перечень оцениваемых ОК, ПК**	**Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)**	**№ Задания[14]**
№ Задания	**Наименование задания**		
Задание n			
Задание n			
Задание n			

[14] Наименование и порядковый номер задания определяются видом аттестации и уровнем ДЭ .

Распределение значений максимальных баллов (таблица № 3) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КИМ.

Таблица № 3

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КИМ	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ БУ		75 из 75
ГИА	*ДЭ ПУ*	*Вариативная часть*	*25 из 25*
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ ВЧ в рамках ГИА представлено в таблице № 4.

Таблица № 4

№ п/п	Вид деятельности	Критерий оценивания[15]	Баллы
			0,00
			0,00
			0,00
		ВСЕГО (вариативная часть)[16]	**25,00**

[15] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

[16] Критерии оценивания вариативной части КИМ разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных работодателем (работодателями), участвующим в управлении образовательной организацией и в организации образовательной деятельности на всех этапах разработки и реализации образовательных программ среднего профессионального образования, включая практическую подготовку, в целях кадрового обеспечения соответствующих отраслей экономики и социальной сферы.

2.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для проведения ДЭ ПУ ВЧ представлен в таблице № 5.

Таблица № 5

1. Зоны площадки						
Наименование зоны площадки				**Код зоны площадки**		
Рабочее место участника				А		
Общая зона				Б		
Рабочее место экспертов / Администратора центра проведения экзамена				В		
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ						
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования						
1.	Не требуется[17]	-	-	-	-	-
Перечень инструментов						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-

[17] Здесь и далее в соответствующих строках прописывается «Не требуется», если для выполнения задания / заданий вариативной части КИМ не требуется дополнение к перечню оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, представленному в инвариантной части КИМ.

3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку)	Количество мест/ участников	Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Перечень инструментов							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-

4. Инфраструктура рабочего места администратора центра проведения экзамена					
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования					
1.	Не требуется	-	-	-	-
Перечень инструментов					
1.	Не требуется	-	-	-	-
Перечень расходных материалов					
1.	Не требуется	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности					
1.	Не требуется	-	-	-	-

5. Инфраструктура рабочего места экспертной группы							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов)	Количество экспертов	Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Перечень инструментов							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки							
6.1 Дополнительная инфраструктура для подготовки рабочего места участника							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество	Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
6.2 Дополнительные технические требования к площадке							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики					
1.	Не требуется	-					

2.3 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.[18]
2. Требования по технике безопасности перед началом работы.
3. Требования по технике безопасности во время работы.
4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.
5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

2.4 Условия привлечения экспертов

Количество экспертов для проведения ГИА в форме ДЭ ПУ ВЧ, представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	**Минимальное количество экспертов[19]**	**Рекомендуемое количество экспертов[20]**
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		

[18] Если не требуется, то пишется «Не требуется отдельной инструкции по технике безопасности для проведения ДЭ ПУ ВЧ, отличной от представленной в инвариантной части КИМ».
[19] количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ
[20] количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач

2.5 Образцы заданий

Продолжительность выполнения каждого задания представлена в таблице № 7.

Таблица № 7

Задания	**Вид деятельности**	**Продолжительность выполнения Задания / Максимальная продолжительность ДЭ ПУ ВЧ**
		ГИА ДЭ ПУ
Задание n	ВД n	0 ч. 00 мин.
Задание n	ВД n, ВД n	0 ч. 00 мин.
Задание n	ВД n, ВД n	0 ч. 00 мин.
Задание n	ВД n	0 ч. 00 мин.
Задание n	ВД n	0 ч. 00 мин.
Максимальная продолжительность ДЭ ПУ ВЧ:		0 ч.00 мин.

Образец задания для ГИА ДЭ ПУ ВЧ

Задание n. <Наименование задания>[21]

Текст задания

Необходимые приложения:

Инструкция для администратора центра проведения экзамена:

Инструкция для технического эксперта:

Задание n. <Наименование задания>

Задание инвариантной части КИМ дополняется в вариативной части следующими задачами (действиями):

Текст-дополнение[22]

Необходимые приложения:

Инструкция для администратора центра проведения экзамена:

Инструкция для технического эксперта:

[21] Макет экспорта при формировании задания без расширения

[22] Если задание инвариантной части КИМ содержало нумерацию, ее необходимо продолжить в тексте-дополнении.

2.6. Примерный план застройки площадки ДЭ

Пример оформления плана застройки ЦПДЭ для проведения ГИА ДЭ ПУ ВЧ представлен на рисунке 3.

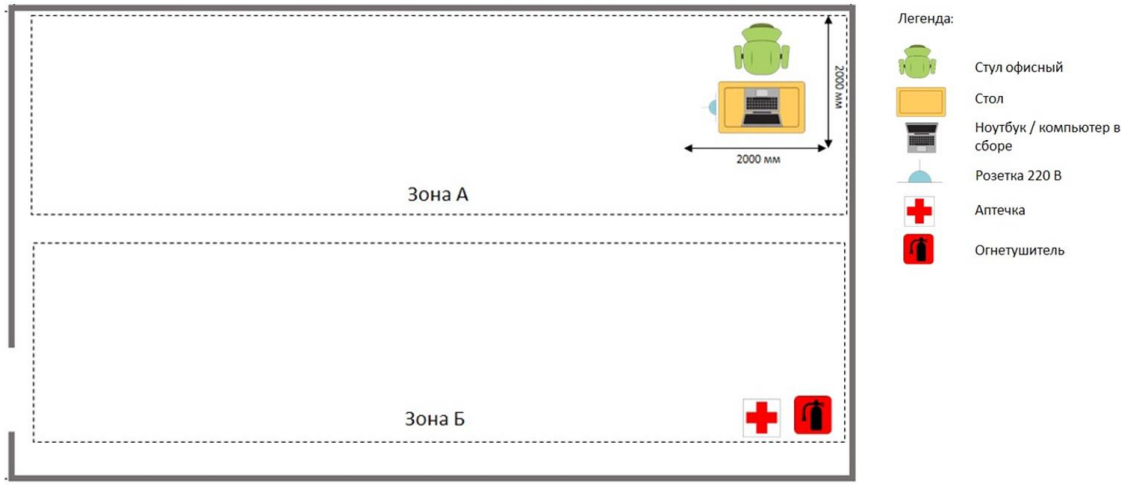


Рисунок 3