

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «ПГТУ»
И.В. Петухов
11 2025 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

обучающихся, завершающих освоение
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование
в 2025-2026 учебном году

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
Высшего колледжа ПГТУ
«Политехник»
Протокол №5 от 20.11.2025 г.

2025 г.

Программу составили:

Логинова Л.И., заместитель директора по УВР
председатель предметно-цикловой комиссии
информационных технологий
Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»



Томурова Д.А., преподаватель
председатель предметно-цикловой комиссии
общетехнических дисциплин
Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»



Эксперт:

Андреев Г.А., заместитель главного технолога по
сборочному производству, начальник отдела
НТЦ-21 АО «Марийский машиностроительный завод»



Председатель ГЭК:

Лоханов М.А., заместитель начальника отдела
информационных технологий локальной
вычислительной сети и компьютерной техники
начальник бюро АО «Марийский
машиностроительный завод»



Зам. директора ДОД ФГБОУ ВО «ПГТУ»



С.М. Галимьянова

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
II. СОСТАВ И ПОРЯДОК РАБОТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ	7
III. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА	8
3.1 Комплекты оценочной документации и особенности проведения демонстрационного экзамена.	8
3.2 Порядок защиты дипломных проектов	8
IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА	12
4.1 Критерии оценивания демонстрационного экзамена	12
4.2 Требования к дипломным проектам и методика их оценивания	13
V. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ	18
VI. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	20
6.1 Порядок апелляции	20
6.2 Порядок пересдачи государственной итоговой аттестации	21

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Код и наименование образовательной программы: программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Реквизиты ФГОС СПО: Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. № 1548, зарегистрирован в Минюсте России 26.12.2016г. № 44978)

Квалификация в соответствии с профессиональной образовательной программой: сетевой и системный администратор

База приема на образовательную программу: основное общее образование.

Нормативные правовые документы, регулирующие проведение государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) по образовательным программам СПО:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рекомендации по переводу результатов демонстрационного экзамена в пятибалльную оценку (Письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 23.09.2025 г. №05-2658 «О направлении методических рекомендаций»);

Рекомендации по учету результатов демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации при выставлении оценки по итогам государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена (Письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 23.09.2025 г. №05-2658 «О направлении методических рекомендаций»);

Расписание проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО в форме демонстрационного экзамена в 2026 году по профессиям / специальностям для обучающихся по очной, очно-заочной, заочной формам обучения (Письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 01.11.2025 г. №05-2999 «О формировании графика демонстрационных экзаменов в 2026 году»);

Рекомендации по учету результатов победителя и призера финала чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» и финала чемпионата высоких технологий по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования выпускнику в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения государственной итоговой аттестации по данной образовательной программе (Письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 29.08.2025 г. №05-2387 «О формировании графика демонстрационных экзаменов в 2026 году»)

Локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения ГИА в образовательной организации:

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, реализуемым в ФГБОУ ВО «ИПГУ» (СМК-ПП-3.03-23).

Приказ ректора «Об утверждении составов государственных экзаменационных комиссий по программам среднего специального образования на 2026 год» от 05.11.2025г. № 1787-ОП;

Приказ ректора «Об утверждении составов апелляционных комиссий по программам среднего специального образования на 2026 год» от 05.11.2025 г. № 1788-ОП»

Цель ГИА в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»: определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям ФГОС СПО по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Результаты освоения образовательной программы в виде профессиональных компетенций (в соответствии с ФГОС СПО) и формы проверки их освоения:

Профессиональные компетенции (ПК)	Форма оценки освоения ПК
Вид деятельности: Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры.	
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Экзамен (квалификационный) по ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.	Экзамен (квалификационный) по ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	Экзамен (квалификационный) по ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.	Экзамен (квалификационный) по ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	Экзамен (квалификационный) по ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
Вид деятельности: Организация сетевого администрирования.	
ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	Экзамен (квалификационный) по ИМ.02 Организация сетевого администрирования. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	Экзамен (квалификационный) по ИМ.02 Организация сетевого администрирования. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Экзамен (квалификационный) по ИМ.02 Организация сетевого администрирования. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.

	практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	Экзамен (квалификационный) по ПМ.02 Организация сетевого администрирования. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
Вид деятельности: Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.	
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	Экзамен (квалификационный) по ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	Экзамен (квалификационный) по ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.	Экзамен (квалификационный) по ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	Экзамен (квалификационный) по ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.	Экзамен (квалификационный) по ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	Экзамен (квалификационный) по ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. Производственная практика. ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Форма ГИА в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» и ФГОС СПО: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

Объем времени на ГИА (очная форма обучения) составляет 216 часов, из них на:

- подготовка к ГИА – 4 недели (144 часа),
- на проведение защиты ДП – 1 неделя (36 часов),
- на проведение демонстрационного экзамена – 1 неделя (36 часов).

Сроки проведения ГИА (очная форма обучения) в соответствии с календарным учебным графиком на 2025 г.- 2026 г:

- проведение защиты ДП – с 15.06.2026 г. по 28.06.2026 г.
- проведение демонстрационного экзамена:
группа СиСА-41 – с 1.06.2026 г. по 3.06.2026 г.

II. СОСТАВ И ПОРЯДОК РАБОТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ

ГИА проводится Государственной экзаменационной комиссией, созданной по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, в порядке, предусмотренном Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, реализуемым в ФГБОУ ВО «ИПГУ» (СМК-ПИ-3.03-23).

Состав государственной экзаменационной комиссии утвержден приказом ректора «Об утверждении составов аттестационных комиссий по программам среднего специального образования на 2026 год» от 05.11.2025 г. № 1788-ОП»

Состав государственной экзаменационной комиссии по специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

№	Ф.И.О.	Статус в комиссии	Должность
1	Лоханов Михаил Андреевич	председатель комиссии	заместитель начальника отдела информационных технологий локальной вычислительной сети и компьютерной техники - начальник бюро АО «Марийский машиностроительный завод»
2	Загайнова Наталья Юльевна	заместитель председателя комиссии	директор Высшего колледжа «Политехник» ФГБОУ ВО «ИПГУ»
3	Григорьевых Елена Андреевна	член комиссии	доцент кафедры радиотехнических и медико-биологических систем радиотехнического факультета ФГБОУ ВО «ИПГУ», к.т.п.
4	Глюзигейн Александр Моисеевич	член комиссии	старший преподаватель кафедры информационно-вычислительных систем факультета информатики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «ИПГУ»
5	Логипова Мариса Ивововна	член комиссии	преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа «Политехник» ФГБОУ ВО «ИПГУ»
6	Домрачева Елена Викторовна	секретарь комиссии	заведующий отделением Высшего колледжа «Политехник» ФГБОУ ВО «ИПГУ»

Экспертная группа демонстрационного экзамена:

№	Ф.И.О.	Статус в группе	Должность по основной работе
1	Иванов Евгений Степанович	главный эксперт	преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ Республики Марий Эл "Йошкар-Олинский технологический колледж"
2	Левчук Сергей Константинович	эксперт ДЭ	инженер-программист ООО «Серенити»
3	Яковлев Владимир Васильевич	эксперт ДЭ	системный инженер ООО «ОТР 2000»
4	Моторкин Евгений Владимирович	эксперт ДЭ	директор по развитию ООО «Технологии будущего»
5	Глазырин Алексей Михайлович	технический эксперт	преподаватель Высшего колледжа «Политехник» ФГБОУ ВО «ИПГУ»

Порядок работы государственной экзаменационной комиссии

При проведении демонстрационного экзамена экспертную группу возглавляет главный эксперт, который организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют: главный эксперт, члены экспертной группы и не менее одного члена ГЭК (не считая членов экспертной группы).

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют члены экспертной группы.

Защита дипломных проектов проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Сдача дипломного проекта проводится в установленное время на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

III. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

3.1 Комплекты оценочной документации и особенности проведения демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится по профильному уровню.

Наименование компетенции демонстрационного экзамена базового уровня: Сетевое и системное администрирование выбран комплект оценочной документации (далее – КОД) КОД 09.02.06-1-2026.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретный комплект оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Для проведения демонстрационного экзамена по специальности «Сетевое и системное администрирование» выбран Комплект оценочной документации (далее – КОД) КОД 09.02.06-1-2026 профильного уровня с максимально возможным баллом 75 и продолжительностью 4 ч. 00 мин.

Комплект оценочных материалов для демонстрационного экзамена по компетенции «Сетевое и системное администрирование» приведен в Приложении А.

Место проведения демонстрационного экзамена: ФГБОУ ВО "ИПГУ", лаборатория аппаратных и программно-аппаратных средств защиты информации.

3.2 Порядок защиты дипломных проектов

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов разработана преподавателями профессионального цикла в рамках профессиональных модулей, входящих в ОП СПО, с учетом современных требований развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, имеют практико-ориентированный характер, рассмотрена на цикловой комиссии и утверждена на заседании Методического совета Высшего колледжа ИП ТУ «Политехник», протокол №4 от 6.11.2025 г.

Тематика дипломных проектов:

№	Тематика дипломных проектов	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Настройка публичных ресурсов в демилитаризованной зоне	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
2.	Блок кодирования данных для Flash-памяти в составе сетевой инфраструктуры	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
3.	Развёртывание API-сервера для предприятия и обеспечение его безопасности	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
4.	Контроль и оптимизация энергопотребления мобильных устройств	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
5.	Защита локальной вычислительной сети от перехвата и несанкционированного редактирования информации	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
6.	Силовые коммуникации в локальных сетях и средства дистанционного управления	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
7.	Проектирование ЛВС Администрации городского округа «Город Йошкар-Ола»	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
8.	Анализ реализации широкополосного доступа с использованием технологии PON	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
9.	Разработка модели аутентификации пользователей	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
10.	Разработка автоматизированного сервиса управления	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования.

	доступом с интеграцией Telegram API	ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
11.	Средства оптимизации и контроля дискового пространства ОС Альт	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
12.	Разработка и сетевое сопровождение АСУТП молочного завода	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
13.	Настройка контейнеризации для повышения масштабируемости и безопасности облачных приложений	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
14.	Разработка системы мониторинга управления для компьютерной сети Техпотех	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
15.	Защищённая локальная сеть предприятия	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
16.	Система удалённого мониторинга системного блока	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
17.	Контроллер системы дистанционного сбора и записи информации	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
18.	Разработка контроллера системы учета теплоносителей	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
19.	Модернизация локальной вычислительной сети на базе коммерческой организации ООО «Гардиан Доз»	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
20.	Настройка системы мониторинга для локальной вычислительной сети	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
21.	Автоматизация и развёртывание сетевой инфраструктуры с использованием Terraform	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
22.	Настройка и управление доменной структуры с использованием Active Directory	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

23.	Организация наружного и внутреннего видеонаблюдения для частного домовладения	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
24.	Модернизация локальной сети ООО «Технотех»	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
25.	Оптимизация управления серверными ресурсами Windows с применением Zabbix	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
26.	Проектирование локальной вычислительной сети на примере коммерческой компании	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
27.	Система автоматизированного тестирования сетевых показателей	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
28.	Исследование кибернетических моделей в составе робототехнических устройств с сетевым управлением	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
29.	Разработка экспертной системы диагностики неисправностей сетевого комплекса предприятия	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.
30.	Разработка алгоритма нечеткой логики для защиты сетевой информации	ИМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. ИМ.02 Организация сетевого администрирования. ИМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель для оказания выпускникам методической поддержки.

Порядок защиты дипломных проектов

Защита дипломных проектов проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту дипломного проекта отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты включает доклад обучающегося (не более 15-20 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов ГЭК, ответы обучающегося. Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, в случае, если он присутствует на заседании ГЭК.

IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

По результатам ГИА выставляется единая оценка за демонстрационный экзамен и защиту дипломного проекта через вычисление среднего арифметического и округления полученного результата в пользу обучающегося.

4.1 Критерии оценивания демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации (Приложение А).

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 75-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Критерии оценивания и количество начисляемых баллов приведены в Таблице 1.

Общее максимальное количество баллов задания демонстрационного экзамена по всем критериям оценки составляет 75.

Таблица 1 - Критерии оценки и количество начисляемых баллов

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	1,00
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	14,00
		Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	7,00
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно аппаратных средств	2,00
		Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	3,00
2	Организация сетевого администрирования	Администрирование локальных вычислительных сетей и принятие мер по устранению возможных сбоев	21,00
		Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах	3,00
3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	10,00
		Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание сетевых конфигураций	4,00
		Участие в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности	

	компьютерной сети, выполнение восстановления и резервного копирования информации	4,00
	Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей	6,00
	ИТОГО	75,00

Результаты демонстрационного экзамена в баллах, переводятся в оценку в соответствии со Шкалой перевода результатов ДЭ в экзаменационную оценку (таблица 2). Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

Таблица 2 – Шкала перевода результатов ДЭ в экзаменационную оценку

Оценка ГИА	Максимальный балл	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	75	0 – 49,99%	50,00 – 64,99%	65,00 – 89,99%	90,00 – 100%

4.2 Требования к дипломным проектам и методика их оценивания

На защиту дипломного проекта отводится до одного академического часа на одного выпускника. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и включает доклад обучающегося с презентацией (не более 10-15 минут), вопросы членов комиссии, ответы выпускника, чтение отзыва и рецензии. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК. Затем заключительное слово предоставляется выпускнику, который должен ответить на замечания рецензента и членов ГЭК.

При ответах на вопросы членов ГЭК выпускник имеет право пользоваться своей работой.

В качестве основных компонентов, определяющих процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы при оценивании защиты дипломного проекта членами ГЭК рассматриваются:

- К1- уровень проработки проблемы;
- К2- понимание исследуемого вопроса;
- К3- качество анализа проблемы;
- К4- самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов;
- К5- степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями;
- К6- иллюстративность, качество презентации результатов работы;
- К7- навыки публичной дискуссии.

Особое внимание при оценивании дипломного проекта обращается на возможность практического использования данных, полученных в работе.

При определении оценки по защите дипломного проекта учитываются: глубина и точность ответов на вопросы; отзыв руководителя и оценка рецензента.

Соотнесение планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенции) и критериев оценивания

№	Компетенции	Критерий оценивания
1.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
2.	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
3.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
4.	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
5.	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
6.	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
7.	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
8.	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
9.	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
10.	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
11.	ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
12.	ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
13.	ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
14.	ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
15.	ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
16.	ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
17.	ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
18.	ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7
19.	ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств	К1,К2,К3,К4,К5, К6,К7

№	Компетенции	Критерий оценивания
	компьютерных сетей.	
20.	ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	K1,K2,K3,K4,K5, K6,K7
21.	ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	K1,K2,K3,K4,K5, K6,K7
22.	ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	K1,K2,K3,K4,K5, K6,K7
23.	ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.	K1,K2,K3,K4,K5, K6,K7
24.	ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	K1,K2,K3,K4,K5, K6,K7
25.	ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.	K1,K2,K3,K4,K5, K6,K7
26.	ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.	K1,K2,K3,K4,K5, K6,K7

При проведении защиты дипломного проекта члену ГЭК выдается «Бланк оценивания дипломного проекта на соответствие требованиям». По каждому критерию член комиссии выставляет балл в соответствии с принятой шкалой оценивания.

Шкала оценивания

«Неудовлетворительно» (не сформирован)	«Удовлетворительно» (базовый уровень)	«Хорошо» (продвинутый уровень)	«Отлично» (высокий уровень)
балл	балл	балл	балл
менее 3*	3*	4*	5*

* Количество баллов установлено исходя из пятибалльной шкалы оценивания.

Итоговая оценка выводится в «Сводном бланке оценивания защиты дипломного проекта» непосредственно после окончания защиты дипломного проекта на основе оценивания ГЭК компетенций выпускника и защиты, выполненной им дипломного проекта. Итоговая оценка выставляется по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Государственная экзаменационная комиссия может принять решение:

- рекомендовать дипломный проект (или ее часть) к опубликованию;
- рекомендовать дипломный проект к внедрению в производство;
- рекомендовать дипломный проект к участию в конкурсе научных работ.

Критерии и показатели оценивания защиты дипломных проектов

Оценка	Критерии и показатели оценивания защиты дипломных проектов (далее - ДП)
«Отлично» /компетенции сформированы на высоком уровне	1. Уровень проработки проблемы. Соответствие ДП условиям задания на его выполнение и требованиям к ДП данного уровня. Критическое использование теории и рекомендуемого материала при проведении исследований. – работа выполнена в соответствии с заданием; – содержание работы раскрывает заявленную тему исследования;

- собран, изучен и проработан значительный объем источников и литературы по теме исследования;
 - в работе обработаны современные научные данные по проблематике исследования и интерпретированы при раскрытии и решении проблемы;
 - теоретическая и практическая части ДП органически взаимосвязаны;
 - в заключении содержатся выводы и основные результаты в соответствии с поставленными задачами, решенными в ходе выполнения ДП.
2. Понимание исследуемого вопроса.
- Полное понимание исследуемого вопроса. Исследуемая проблема раскрыта полностью. Тема исследования увязывается с профессиональными вопросами и задачами.
3. Качество анализа проблемы.
- Полный и глубокий анализ исследуемого вопроса:
- на основе изученного объема источников и литературы проведен самостоятельный анализ фактического материала по исследуемой проблеме;
 - демонстрируется критический, осмысленный подход к анализу проблемы;
 - на основе проведенного анализа проблемы построены этапы (алгоритмы) решения проблемы.
4. Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов.
- Самостоятельность выполнения ДП, аргументированная логика, продуманность, творческий подход к изложению материала, оригинальность и значимость полученных результатов;
- на основе проведенного анализа и проработки проблемы приведены самостоятельные выводы по исследованию;
 - демонстрируется аргументированность проведенных исследований и сформулированных выводов/ДП;
 - ДП имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов);
 - вносимые предложения и рекомендации можно интерпретировать в область будущей профессиональной деятельности.
5. Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями.
- Высокая степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями
- применяются математические методы и модели при решении исследуемой проблемы;
 - используются современные методы исследования;
 - используются методы поиска информации в Интернет и обработки результатов исследований с помощью современных информационных технологий.
6. Иллюстративность. Качество презентации результатов работы.
- Иллюстративность.
- в презентации отражаются основные этапы и результаты ДП;
 - демонстрируется владение современными информационными технологиями.
7. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.
- Свободное владение материалом. Владение культурой мышления.

	– на защите проявляется свободное владение материалом ДЦ; – демонстрируется знание теоретических и практических подходов к исследуемой проблеме; – проявляются владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; - проявляется владение навыками аргументированного и логически грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ДЦ.
«Хорошо» /компетенции сформированы на продвинутом уровне	1. Соответствие ДЦ условиям задания на его выполнение и требованиям к ДЦ данного уровня. Использование теории и рекомендуемого материала при проведении исследований. 2. Понимание исследуемого вопроса, по ряд несущественных упущений в плане содержания. 3. Полный анализ исследуемого вопроса 4. Самостоятельность выполнения ДЦ, умение аргументировать, формулировать выводы и предложения, оригинальность и значимость полученных результатов. Работа имеет научную и (или) практическую значимость (для магистерской диссертации). Имеется определенная новизна полученных данных (для магистерских диссертаций). 5. Владение современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями. 6. Иллюстративность 7. Владение материалом ДЦ, проявление знания теоретических и практических подходов к исследуемой проблеме. Владение культурой мышления. Навыки грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ДЦ.
«Удовлетворительно» /компетенции сформированы на базовом уровне	1. Соответствие ДЦ условиям задания на его выполнение и требованиям к ДЦ данного уровня. 2. Удовлетворительный уровень понимания вопроса, по имеется ряд существенных упущений. 3. Слабые места в структуре исследования и анализе вопроса. 4. Информация представлена четко, по отсутствует оригинальность в ее изложении. 5. Владение современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями. 6. Иллюстративность 7. Владение материалом ДЦ. Владение культурой мышления. Некоторые навыки представления материала в устной и письменной формах.
«Неудовлетворительно» /компетенции не сформированы	1. Частичное соответствие ДЦ условиям задания на его выполнение и требованиям к ДЦ данного уровня. 2. Неполное понимание проблемы. 3. Работа характеризуется отсутствием тщательного анализа, наличием серьезных ошибок и несоответствий 4. Неадекватность иллюстративного материала. 5. Не владение материалом работы.

V. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников.

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создаст трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (запятать рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

использование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или диктуются ассистенту;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии, справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК (при наличии).

VI. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1 Порядок апелляции

Состав апелляционной комиссии утвержден приказом ректора «Об утверждении составов апелляционных комиссий по программам среднего специального образования на 2026 год» от 05.11.2025 г. № 1788-ОП»

Состав апелляционной комиссии:

№	Ф.И.О.	Статус в комиссии	Должность
1	Михайлова Светлана Вениаминовна	председатель комиссии	Старший методист, преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа «Политехник» ФГБОУ ВО «ИПГУ»
2	Кубанцева Елена Сергеевна	член комиссии	доцент кафедры информационно-вычислительных систем факультета информатики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «ИПГУ», к.т.н.
3	Кузовков Сергей Геннадьевич	член комиссии	преподаватель Высшего колледжа «Политехник» ФГБОУ ВО «ИПГУ», к.т.н.
4	Савина Татьяна Анатольевна	член комиссии	преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа «Политехник» ФГБОУ ВО «ИПГУ»
5	Смирнова Любовь Николаевна	член комиссии	преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа «Политехник» ФГБОУ ВО «ИПГУ»
6	Лёвина Юлия Вячеславовна	член комиссии	преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа «Политехник» ФГБОУ ВО «ИПГУ»
7	Санацкая Алина Борисовна	член комиссии	преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа «Политехник» ФГБОУ ВО «ИПГУ»
8	Филиппова Маргарита Андреевна	секретарь комиссии	преподаватель первой квалификационной категории Высшего колледжа «Политехник» ФГБОУ ВО «ИПГУ»

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию **письменное апелляционное заявление** о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее – апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается **непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации**.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается **не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации**.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией **не позднее трех рабочих дней** с момента ее поступления.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из

родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией, без отчисления из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) **в течение трех рабочих дней** со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

6.2 Порядок пересдачи государственной итоговой аттестации

Лицам, не прошедшим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не **позднее четырех месяцев после подачи заявления** лицом, не прошедшим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, могут быть допущены для повторного участия в ГИА не более двух раз. Такие выпускники отчисляются из образовательной организации и проходят государственную итоговую аттестацию **не ранее чем через шесть месяцев** после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А – Комплект оценочной документации для демонстрационного экзамена профильного уровня по специальности «Сетевое и системное администрирование» выбран комплект оценочной документации (далее – КОД) КОД 09.02.06-1-2026

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



УТВЕРЖДЕНЫ

приказом ФГБОУ ДПО ИРПО
от 29.09.2025 № 01-09-538/2025

ЕДИНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 1

(Комплект оценочной документации)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	09.02.06 Сетевое и системное администрирование
Наименование квалификации (наименование направленности)	Сетевой и системный администратор
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 Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1548
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 09.02.06-1-2026

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГИА	- государственная итоговая аттестация
ДЭ	- демонстрационный экзамен
ДЭ БУ	- демонстрационный экзамен базового уровня
ДЭ ПУ	- демонстрационный экзамен профильного уровня
КОД	- комплект оценочной документации
ОК	- общая компетенция
ОМ	- единый оценочный материал
ПА	- промежуточная аттестация
ПК	- профессиональная компетенция
СПО	- среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации
ЦПДЭ	- центр проведения демонстрационного экзамена

2. СТРУКТУРА КОД

Структура КОД включает:

1. комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
2. перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. примерный план застройки площадки ДЭ;
4. требования к составу экспертных групп;
5. инструкции по технике безопасности;
6. образец задания.

3. КОД

3.1 Комплекс требований для проведения ДЭ

Применимость КОД. Настоящий КОД предназначен 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

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

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные 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.

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 КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.
4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.
5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
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 ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.
10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии

членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

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

15. Для выполнения заданий данного комплекта оценочной документации 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 КОД (инвариантная/вариативная)	Продолжительность ДЭ¹
ПА	-	Инвариантная часть	1 ч. 00 мин.
ГИА	базовый	Инвариантная часть	2 ч. 30 мин.
ГИА	профильный	Инвариантная часть	4 ч. 00 мин.
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	не более 5 ч. 00 мин.

¹ Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

Требования к содержанию КОД. Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной 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 КОД²		
Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Практический опыт: устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей
		Умение: настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети
		Практический опыт: настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT
		Практический опыт: настраивать коммутацию в корпоративной сети
	ПК. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Практический опыт: обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях
	ПК. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	Практический опыт: создавать подсети и настраивать обмен данными

² Единое базовое ядро содержания КОД – общая (сквозная) часть единого КОД, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

	ОК. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: структурировать получаемую информацию
	ПК. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети	Практический опыт: настраивать протоколы динамической маршрутизации
		Умение: проектировать локальную сеть
		Умение: настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети
Организация сетевого администрирования	ОК. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: структурировать получаемую информацию
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ОК. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: структурировать получаемую информацию

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА ³	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	№ Модуля ⁴
Инвариантная часть КОД						
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ОК. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: структурировать получаемую информацию	■	■	■	1, 2, 3
	ПК. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Практический опыт: устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей	■	■	■	1
		Умение: настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети	■	■	■	1
		Практический опыт: настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT	■	■	■	1
		Практический опыт: настраивать коммутацию в корпоративной сети	■	■	■	1

³ Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.

⁴ Наименование выполняемой задачи и № Модуля определены перечнем модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

	ПК. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Практический опыт: обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях	■	■	■	1
	ПК. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	Практический опыт: создавать подсети и настраивать обмен данными	■	■	■	1
	ПК. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети	Практический опыт: настраивать протоколы динамической маршрутизации	■	■	■	1
		Умение: проектировать локальную сеть	■	■	■	1
		Умение: настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети	■	■	■	1
	Организация сетевого администрирования	ОК. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	■	■	■	1, 2, 3
		ПК. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по		■	■	2

	устранению возможных сбоев	Практический опыт: планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных		■	■	2
		Практический опыт: настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации		■	■	2
		Практический опыт: настраивать сетевые службы		■	■	2
		Практический опыт: настраивать удаленный доступ		■	■	2
		Практический опыт: реализовывать безопасный доступ к данным для пользователей и устройств		■	■	2
		Практический опыт: устанавливать Web-сервера		■	■	2
		Практический опыт: организовывать доступ к локальным и глобальным сетям		■	■	2
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПК. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах	Практический опыт: проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов		■	■	2
	ОК. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: структурировать получаемую информацию	■	■	■	1, 2, 3
	ПК. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные	Практический опыт: поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры			■	3

	средства компьютерных сетей	Практический опыт: обеспечивать защиту сетевых устройств			■	3
		Практический опыт: внедрять технологии VPN			■	3
	ПК. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	Умение: выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств			■	3
		Практический опыт: поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры			■	3
		Умение: устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту			■	3
	ПК. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	Практический опыт: внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов			■	3
		Практический опыт: обеспечивать защиту сетевых устройств			■	3
		Практический опыт: эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры			■	3

	ПК. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации	Практический опыт: организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации			■	3
Вариативная часть КОД						
Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной профессиональной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными 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. Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении 1 к настоящему Тому 1 ОМ					■	Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД
Перечень модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ						
№ Модуля	Наименование выполняемой задачи	ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Модуль 1	Настройка сетевой инфраструктуры	■	■	■		
Модуль 2	Организация сетевого администрирования		■	■		
Модуль 3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры			■		

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

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная часть)	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		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 /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания ⁵	Баллы
1	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	1,00
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	14,00
		Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	7,00
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	2,00
		Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	1,00

⁵ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

	ИТОГО	25,00
--	--------------	--------------

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

Таблица № 7

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания ⁶	Баллы
1	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	1,00
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	14,00
		Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	7,00
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	2,00
		Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	2,00
		2	Организация сетевого администрирования
		Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах	3,00
ИТОГО			50,00

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 8.

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

Таблица № 8

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания ⁷	Баллы
1	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	1,00
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	14,00
		Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	7,00
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	2,00
		Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	3,00
2	Организация сетевого администрирования	Администрирование локальных вычислительных сетей и принятие мер по устранению возможных сбоев	21,00
		Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах	3,00
3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	10,00
		Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание сетевых конфигураций	4,00
		Участие в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнение восстановления и резервного копирования информации	4,00

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

	Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей	6,00
ИТОГО		75,00

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 9.

Таблица № 9

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания ⁸	Баллы
1	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	1,00
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	14,00
		Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	7,00
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	2,00
		Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	3,00
2	Организация сетевого администрирования	Администрирование локальных вычислительных сетей и принятие мер по устранению возможных сбоев	21,00
		Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах	3,00

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

3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	10,00
		Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание сетевых конфигураций	4,00
		Участие в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнение восстановления и резервного копирования информации	4,00
		Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей	6,00
ИТОГО (инвариантная часть)			75,00
ВСЕГО (вариативная часть) ⁹			25,00
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			100,00

⁹ Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом 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.

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 № 10.

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 № 10

1. Зоны площадки								
Наименование зоны площадки					Код зоны площадки			
Рабочее место участника					А			
Общая зона					Б			
Рабочее место экспертов / Главного эксперта					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	ГИА ДЭ ПУ	
Перечень оборудования								
1.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт
2.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт

3.	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер в сборе: Центральный процессор: x86-64, не менее 4 ядер, Частота процессора максимальная не ниже 3,5ГГц, с поддержкой аппаратной виртуализации или аналог; - Оперативная память: не менее 8 ГБ; - устройство хранения: 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 от одного до 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	1	шт
----	--------------------------------	---	----------	-----------------	---	---	---	----

4.	Операционная система (далее ОС)	Наличие пользовательского графического окружения (GUI); Совместимость с позицией "Персональный компьютер в сборе" Возможно присутствие в комплекте поставки: Веб-браузер; Программное обеспечение (далее ПО) для просмотра документов в формате PDF; ПО для архивации; Пакет офисных программ; Операционная система входит в состав единого реестра российских программ для ЭВМ и БД; Прочие технические характеристики на усмотрение ОО;	58.29.11	На 1 раб. место	1	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	1	шт
6.	Программное обеспечение (далее ПО) для просмотра документов в формате PDF	Может входить в состав других позиций. Технические характеристики усмотрение образовательной организации	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	1	шт
7.	ПО для архивации	Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	1	шт
8.	ПО для виртуализации	Используется при невозможности использования централизованной системы виртуализации, технические характеристики на усмотрение образовательной организации	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	1	шт

9.	Пакет программ офисных	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	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	3	шт

11.	ВМ «сервер»	ОС Альт Сервер/аналог Оперативная память: не менее 2 Гб; Виртуальный центральный процессор: не менее 1 ядро; Виртуальное устройство хранения: не менее 10 Гб; Операционная система входит в состав единого реестра российских программ для ЭВМ и БД;	58.29.11	На 1 раб. место	2	2	2	шт
12.	ВМ «рабочая станция»	ОС Альт Рабочая Станция/аналог; Наличие пользовательского графического окружения (GUI); Оперативная память: не менее 2 Гб Виртуальный центральный процессор: не менее 2 ядро Виртуальное устройство хранения: не менее 15 Гб; Операционная система входит в состав единого реестра российских программ для ЭВМ и БД;	58.29.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт
13.	Программное обеспечение для резервного копирования и восстановления данных	Решение для резервного копирования и восстановления данных с защитой от вирусов-шифровальщиков, входит в состав единого реестра российских программ для ЭВМ и БД; Возможность создания резервных копий как всего диска, так и отдельных директорий; Возможность создания резервных копий баз данных;	58.29.21	На 1 раб. место	-	-	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Бумага	Офисная, формат А4, белая	17.12.14	На 1 участника	50	50	50	лист
2.	Ручка	На усмотрение образовательной организации	32.99.12	На 1 участника	1	1	1	шт
3.	Карандаш	На усмотрение образовательной организации	32.99.15	На 1 участника	1	1	1	шт

Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и 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	ГИА ДЭ ПУ	
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, из расчёта не менее 12 vCPU на 1PM RAM не менее 128 Гб или аналог из расчёта не менее 20ГБ 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	1	шт

Перечень инструментов									
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов									
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и 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	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	1	шт
4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения		
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ			

Перечень оборудования							
1.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12	1	1	1	шт
2.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11	1	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 объемом 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	1	шт
4.	Многофункциональное устройство или принтер	На усмотрение образовательной организации	26.20.18	1	1	1	шт
5.	Операционная система (далее ОС)	На усмотрение образовательной организации	58.29.11	1	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 образовательной организации	58.29.21	1	1	1	шт
7.	Программное обеспечение (далее ПО) для просмотра документов в формате PDF	Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	58.29.21	1	1	1	шт
8.	ПО для архивации	Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	58.29.21	1	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 образовательной организации	58.29.21	1	1	1	шт
Перечень инструментов							
1.	Степлер	На усмотрение образовательной организации	25.99.22	1	1	1	шт
Перечень расходных материалов							
1.	Скобы для степлера	На усмотрение образовательной организации	25.99.23	1	1	1	шт
2.	Ручка	На усмотрение образовательной организации	32.99.12	1	1	1	шт
3.	Бумага	Офисная, формат А4, белая, (пачка 500 л.)	17.12.14	3	3	3	пач
4.	Картридж для МФУ/принтера	На усмотрение образовательной организации	28.23.25	1	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-

5. Инфраструктура рабочего места членов 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	ГИА ДЭ ПУ	
Перечень оборудования									
1.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт
2.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12	На кол-во экспертов	1	1	1	1	шт
Перечень инструментов									
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов									
1.	Ручка	На усмотрение образовательной организации	32.99.12	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности									
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики							

3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен в приложении 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 3 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД), проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 4 к настоящему Тому 1 ОМ.

3.4 Требования к составу экспертных групп

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 № 11.

Таблица № 11

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	Минимальное количество экспертов (без учета ГЭ) ¹⁰	Рекомендуемое количество экспертов (без учета ГЭ) ¹¹
1	2	3
2	2	3
3	2	3
4	2	3
5	2	3
6	2	3
7	2	3
8	2	3
9	2	3
10	2	3

¹⁰ количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ

¹¹ количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач

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	3
22	2	3
23	2	3
24	2	3
25	2	3

Увеличение числа рекомендуемых экспертов обусловлено:

- обеспечение скорости проведения оценки выполненных работ.

3.5 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

Настоящая инструкция разработана на основании постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

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:

- произвести внешний осмотр персонального компьютера – проверить (визуально) правильность подключения оборудования в электросеть;
- 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 главному эксперту 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:

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

- 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 главному эксперту 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 главного и технического экспертов

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 и охране труда (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 базовую инструкцию КОД.

2. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, 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.

3.6 Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 12

Модули	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Продолжительность выполнения Модуля / совокупности Модулей и общее время на выполнение задания		
		ДЭ в рамках ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)
Модуль 1	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	1 ч. 00 мин.	1 ч. 00 мин.	1 ч. 00 мин.
Модуль 2	Организация сетевого администрирования		1 ч. 30 мин.	1 ч. 30 мин.
Модуль 3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры			1 ч. 30 мин.
Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена:		1 ч. 00 мин.	2 ч. 30 мин.	4 ч. 00 мин.

Образец задания для ДЭ в рамках ПА

Модуль 1. Настройка сетевой инфраструктуры

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 отчёта, 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 - ФамилияУчастникаМодуль1 без учёта расширения

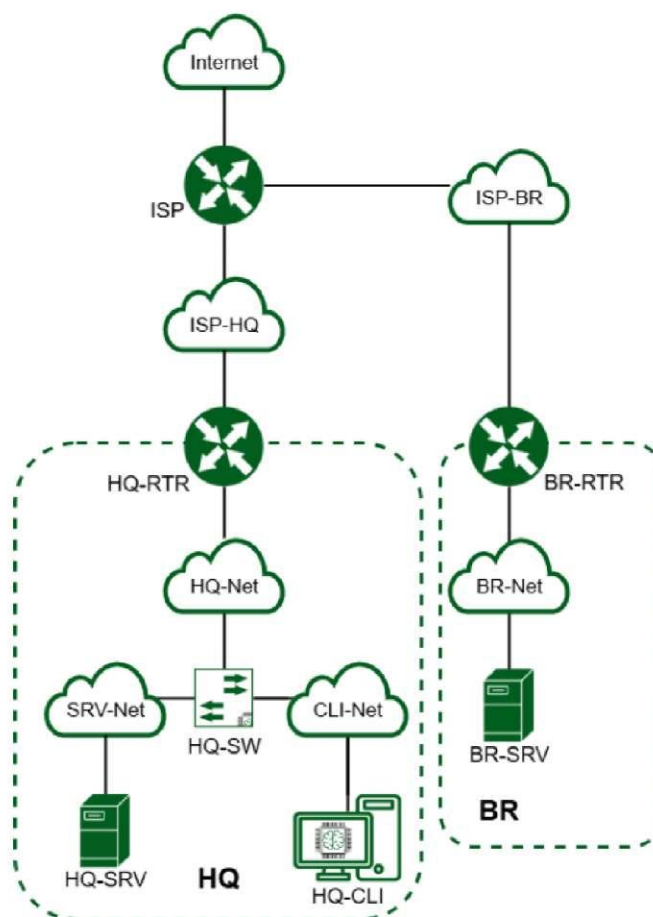


Рисунок 1. Топология сети

Таблица 1

Имя виртуальной машины	Оперативная память	Центральный процессор, ядер	Накопитель	Операционная система
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Дистрибутив Альт JeOS или аналог
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 дистрибутив Альт JeOS или аналог
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 Альт JeOS или аналог
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	ОС Альт рабочая станция или аналог

Итого	15 (9 в случае использования ОС Альт или аналога)	13 (7 в случае использования ОС Альт или аналога)	60 Гб	-
-------	---	---	-------	---

Задание модуль 1

1. Произведите базовую настройку устройств:

- Настройте имена устройств согласно топологии. Используйте полное доменное имя
- На всех устройствах необходимо сконфигурировать IPv4:
 - IP-адрес должен быть из приватного диапазона, в случае, если сеть локальная, согласно RFC1918
 - Локальная сеть в сторону HQ-SRV(VLAN 100) должна вмещать не более 32 адресов
 - Локальная сеть в сторону HQ-CLI(VLAN 200) должна вмещать не менее 16 адресов
 - Локальная сеть для управления(VLAN 999) должна вмещать не более 8 адресов
 - Локальная сеть в сторону BR-SRV должна вмещать не более 16 адресов
- Сведения об адресах занесите в **таблицу 2**, в качестве примера используйте Прил_3_O1_КОД 09.02.06-1-2026-M1

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, 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 пользователя sshuser с паролем P@ssw0rd
 - Идентификатор пользователя 2026
 - Пользователь sshuser должен иметь возможность запускать sudo без ввода пароля
 - Создайте пользователя net_admin на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR
 - Пароль пользователя net_admin с паролем 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 2026
 - 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:
 - На выбор технологии GRE или IP in IP
 - Сведения о туннеле занесите в отчёт.
7. Обеспечьте динамическую маршрутизацию на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR: сети одного офиса должны быть доступны из другого офиса и наоборот. Для обеспечения динамической маршрутизации используйте link state протокол на усмотрение участника:
 - Разрешите выбранный протокол только на интерфейсах ip туннеля
 - Маршрутизаторы должны делиться маршрутами только друг с другом
 - Обеспечьте защиту выбранного протокола посредством парольной защиты
 - Сведения о настройке и защите протокола занесите в отчёт.
8. Настройка динамической трансляции адресов 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

Таблица 2

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

Таблица 3

Устройство	Запись	Тип
HQ-RTR	hq-rtr.au-team.irpo	A,PTR
BR-RTR	br-rtr.au-team.irpo	A
HQ-SRV	hq-srv.au-team.irpo	A,PTR
HQ-CLI	hq-cli.au-team.irpo	A,PTR
BR-SRV	br-srv.au-team.irpo	A
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_O1_КОД 09.02.06-1-2026-M1: Шаблон отчета

Прил_2_О1_КОД 09.02.06-1-2026-М1: Инструкция по настройке оборудования для технического эксперта ДЭ

Прил_3_О1_КОД 09.02.06-1-2026-М1: Пример заполнения таблицы адресов

Прил_4_О1_КОД 09.02.06-1-2026-М1: Инструкции по оформлению отчёта

Необходимые приложения:

Прил_3_О3_КОД 09.02.06-1-2026-М1.docx

Прил_4_О3_КОД 09.02.06-1-2026-М1.docx

Прил_1_О3_КОД 09.02.06-1-2026-М1.docx

Прил_2_О3_КОД 09.02.06-1-2026-М1.docx

Инструкции для ТЭ: Инструкция для технического администратора размещена в приложении

Образец задания для ГИА ДЭ БУ

Модуль 1. Настройка сетевой инфраструктуры

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 отчёта, 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 - **ФамилияУчастникаМодуль1** без учёта расширения

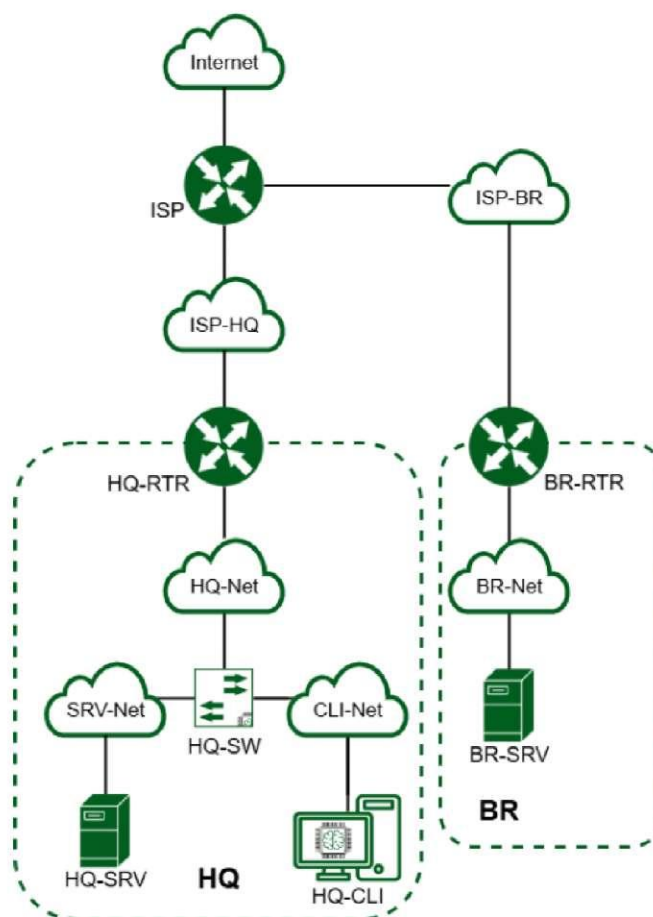


Рисунок 1. Топология сети

Таблица 1

Имя виртуальной машины	Оперативная память	Центральный процессор, ядер	Накопитель	Операционная система
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Дистрибутив Альт JeOS или аналог
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 дистрибутив Альт JeOS или аналог
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 Альт JeOS или аналог
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	ОС Альт рабочая станция или аналог

Итого	15 (9 в случае использования ОС Альт или аналога)	13 (7 в случае использования ОС Альт или аналога)	60 Гб	-
-------	---	---	-------	---

Задание модуль 1

1. Произведите базовую настройку устройств:

- Настройте имена устройств согласно топологии. Используйте полное доменное имя
- На всех устройствах необходимо сконфигурировать IPv4:
 - IP-адрес должен быть из приватного диапазона, в случае, если сеть локальная, согласно RFC1918
 - Локальная сеть в сторону HQ-SRV(VLAN 100) должна вмещать не более 32 адресов
 - Локальная сеть в сторону HQ-CLI(VLAN 200) должна вмещать не менее 16 адресов
 - Локальная сеть для управления(VLAN 999) должна вмещать не более 8 адресов
 - Локальная сеть в сторону BR-SRV должна вмещать не более 16 адресов
- Сведения об адресах занесите в **таблицу 2**, в качестве примера используйте Прил_3_O1_КОД 09.02.06-1-2026-M1

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, 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 пользователя sshuser с паролем P@ssw0rd
 - Идентификатор пользователя 2026
 - Пользователь sshuser должен иметь возможность запускать sudo без ввода пароля
 - Создайте пользователя net_admin на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR
 - Пароль пользователя net_admin с паролем 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 BM/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 2026
 - 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:
 - На выбор технологии GRE или IP in IP
 - Сведения о туннеле занесите в отчёт.
7. Обеспечьте динамическую маршрутизацию на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR: сети одного офиса должны быть доступны из другого офиса и наоборот. Для обеспечения динамической маршрутизации используйте link state протокол на усмотрение участника:
 - Разрешите выбранный протокол только на интерфейсах ip туннеля
 - Маршрутизаторы должны делиться маршрутами только друг с другом
 - Обеспечьте защиту выбранного протокола посредством парольной защиты
 - Сведения о настройке и защите протокола занесите в отчёт.
8. Настройка динамической трансляции адресов 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

Таблица 2

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

Таблица 3

Устройство	Запись	Тип
HQ-RTR	hq-rtr.au-team.irpo	A,PTR
BR-RTR	br-rtr.au-team.irpo	A
HQ-SRV	hq-srv.au-team.irpo	A,PTR
HQ-CLI	hq-cli.au-team.irpo	A,PTR
BR-SRV	br-srv.au-team.irpo	A
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_O1_КОД 09.02.06-1-2026-M1: Шаблон отчета

Прил_2_О1_КОД 09.02.06-1-2026-M1: Инструкция по настройке оборудования для технического эксперта ДЭ

Прил_3_О1_КОД 09.02.06-1-2026-M1: Пример заполнения таблицы адресов

Прил_4_О1_КОД 09.02.06-1-2026-M1: Инструкции по оформлению отчёта

Необходимые приложения:

Прил_3_О3_КОД 09.02.06-1-2026-M1.docx

Прил_4_О3_КОД 09.02.06-1-2026-M1.docx

Прил_1_О3_КОД 09.02.06-1-2026-M1.docx

Прил_2_О3_КОД 09.02.06-1-2026-M1.docx

Инструкции для ТЭ: Инструкция для технического администратора размещена в приложении

Модуль 2. Организация сетевого администрирования

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

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

В стенде преднастроены:

- 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 три 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 - `ФамилияУчастникаМодуль2` без учёта расширения

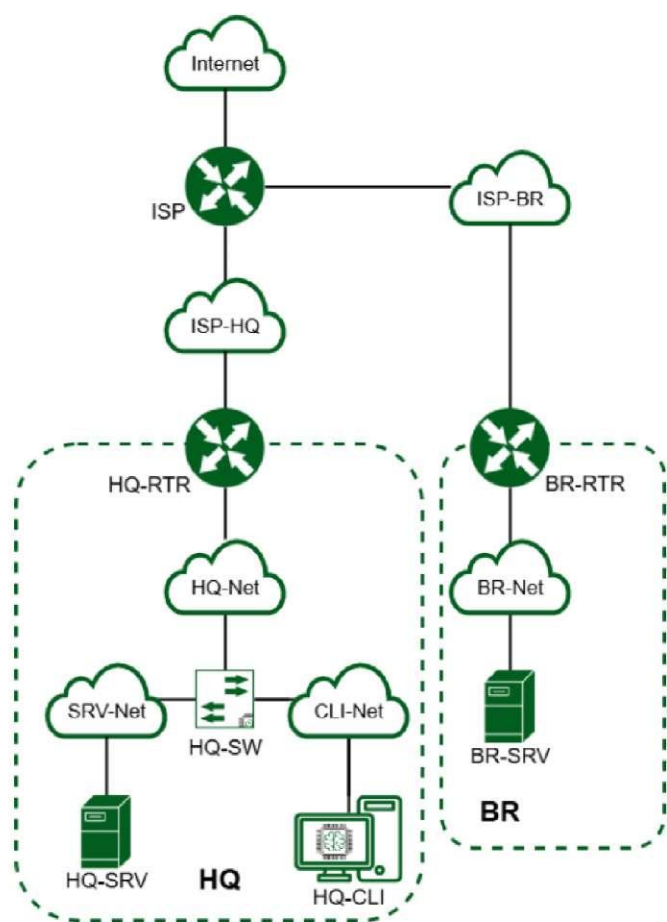


Рисунок 2. Топология сети

Таблица 4

Имя виртуальной машины	Оперативная память	Центральный процессор, ядер	Накопитель	Операционная система
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Дистрибутив Альт JeOS или аналог
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 дистрибутив Альт JeOS или аналог10.

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 Альт JeOS или аналог
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	ОС Альт рабочая станция или аналог
Итого	15 (9 в случае использования ОС Альт или аналога)	13 (7 в случае использования ОС Альт или аналога)	60 Гб	-

Задание модуль 2

1. Настройте контроллер домена Samba DC на сервере BR-SRV:
 - Имя домена au-team.irpo
 - Введите в созданный домен машину HQ-CLI
 - Создайте 5 пользователей для офиса HQ: имена пользователей формата hquser№ (например hquser1, hquser2 и т.д.)
 - 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 раздел, 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 автмонтирование 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`
- Основной контейнер `testapp` должен называться `tesapp`
- Контейнер с базой данных должен называться `db`
- Импортируйте образы в docker, укажите в `yaml` файле параметры подключения к СУБД, имя БД - `testdb`, пользователь `testc` паролем `P@ssw0rd`, порт приложения `8080`, при необходимости другие параметры
- Приложение должно быть 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 `webc` паролем `P@ssw0rd` и предоставьте ему права доступа к этой базе данных
- Файлы `index.php` и директорию `images` скопируйте в каталог веб сервера `apache`
- 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 2026 на маршрутизаторе HQ-RTR в порт 2026 сервера HQ-SRV, для подключения к серверу по протоколу ssh из внешних сетей
- Пробросьте порт 2026 на маршрутизаторе BR-RTR в порт 2026 сервера BR-SRV, для подключения к серверу по протоколу ssh из внешних сетей.

9. Настройте веб-сервер nginx как обратный прокси-сервер на 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

10. 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 WEBc паролем P@ssw0rd
 - Выберите файл /etc/nginx/.htpasswd в качестве хранилища учётных записей
 - При успешной аутентификации клиент должен перейти на веб сайт.

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

- Установку браузера отметьте в отчёте.

Необходимые приложения:

Прил_5_ОЗ_КОД 09.02.06-1-2026-M2.txt

Инструкции для ТЭ: Инструкция для технического администратора размещена в приложении

Образец задания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Модуль 1. Настройка сетевой инфраструктуры

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 - **ФамилияУчастникаМодуль1** без учёта расширения

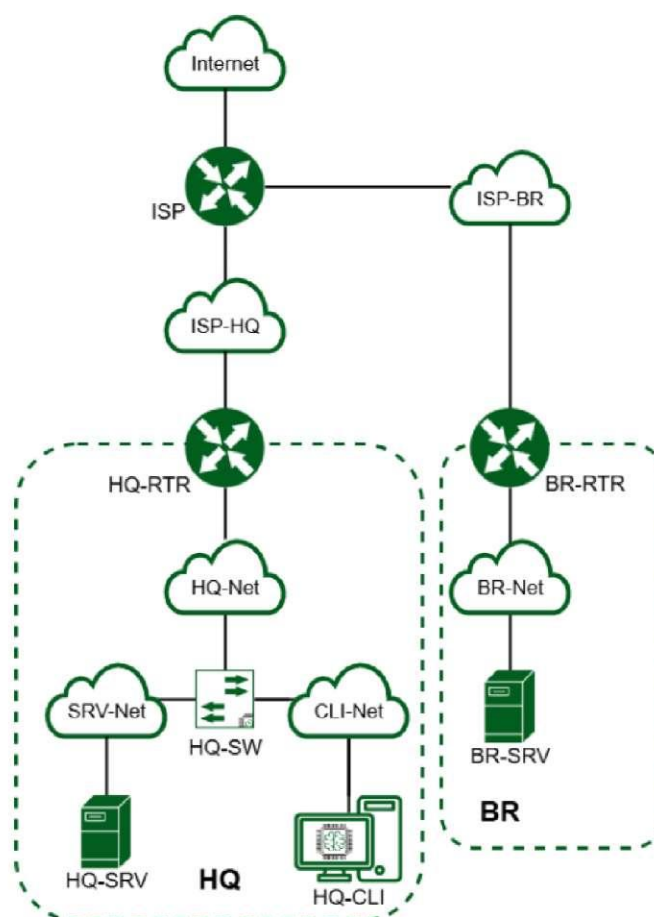


Рисунок 1. Топология сети

Таблица 1

Имя виртуальной машины	Оперативная память	Центральный процессор, ядер	Накопитель	Операционная система
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Дистрибутив Альт JeOS или аналог
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	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter дистрибутив Альт JeOS или аналог

		дистрибутива 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 Альт JeOS или аналог
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	ОС Альт рабочая станция или аналог
Итого	15 (9 в случае использования ОС Альт или аналога)	13 (7 в случае использования ОС Альт или аналога)	60 Гб	-

Задание модуль 1

1. Произведите базовую настройку устройств:

- Настройте имена устройств согласно топологии. Используйте полное доменное имя
- На всех устройствах необходимо сконфигурировать IPv4:

- IP-адрес должен быть из приватного диапазона, в случае, если сеть локальная, согласно RFC1918
 - Локальная сеть в сторону HQ-SRV(VLAN 100) должна вмещать не более 32 адресов
 - Локальная сеть в сторону HQ-CLI(VLAN 200) должна вмещать не менее 16 адресов
 - Локальная сеть для управления(VLAN 999) должна вмещать не более 8 адресов
 - Локальная сеть в сторону BR-SRV должна вмещать не более 16 адресов
- Сведения об адресах занесите в **таблицу 2**, в качестве примера используйте Прил_3_O1_КОД 09.02.06-1-2026-M1
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, 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 пользователя sshuser с паролем P@ssw0rd
 - Идентификатор пользователя 2026
 - Пользователь sshuser должен иметь возможность запускать sudo без ввода пароля

- Создайте пользователя `net_admin` на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR
 - Пароль пользователя `net_admin` с паролем `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 2026
 - 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:
- На выбор технологии GRE или IP in IP
 - Сведения о туннеле занесите в отчёт.
7. Обеспечьте динамическую маршрутизацию на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR: сети одного офиса должны быть доступны из другого офиса и наоборот. Для обеспечения динамической маршрутизации используйте `link state` протокол на усмотрение участника:
- Разрешите выбранный протокол только на интерфейсах `ip` туннеля
 - Маршрутизаторы должны делиться маршрутами только друг с другом

- Обеспечьте защиту выбранного протокола посредством парольной защиты
 - Сведения о настройке и защите протокола занесите в отчёт.
8. Настройка динамической трансляции адресов 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

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

Таблица 3

Устройство	Запись	Тип
HQ-RTR	hq-rtr.au-team.irpo	A,PTR
BR-RTR	br-rtr.au-team.irpo	A
HQ-SRV	hq-srv.au-team.irpo	A,PTR
HQ-CLI	hq-cli.au-team.irpo	A,PTR
BR-SRV	br-srv.au-team.irpo	A
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_О1_КОД 09.02.06-1-2026-M1: Шаблон отчета

Прил_2_О1_КОД 09.02.06-1-2026-M1: Инструкция по настройке оборудования для технического эксперта ДЭ

Прил_3_О1_КОД 09.02.06-1-2026-M1: Пример заполнения таблицы адресов

Прил_4_О1_КОД 09.02.06-1-2026-M1: Инструкции по оформлению отчёта

Необходимые приложения:

Прил_3_О3_КОД 09.02.06-1-2026-M1.docx

Прил_4_О3_КОД 09.02.06-1-2026-M1.docx

Прил_1_О3_КОД 09.02.06-1-2026-M1.docx

Прил_2_ОЗ_КОД 09.02.06-1-2026-M1.docx

Инструкции для ТЭ: Инструкция для технического администратора размещена в приложении

Модуль 2. Организация сетевого администрирования

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

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

В стенде преднастроены:

- 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 три 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 - ФамилияУчастникаМодуль2 без учёта расширения

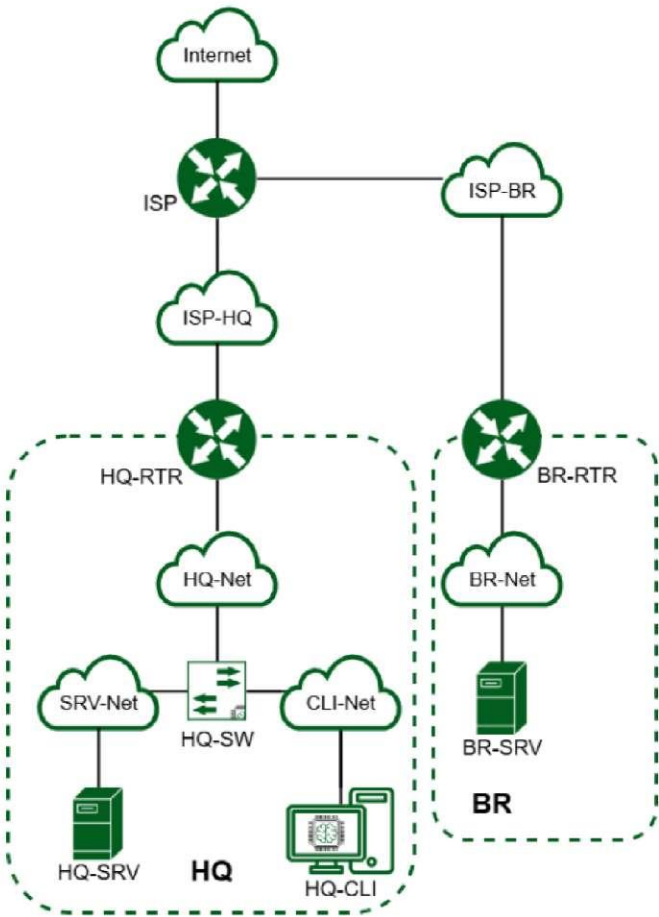


Рисунок 2. Топология сети

Таблица 4

Имя виртуальной машины	Оперативная память	Центральный процессор, ядер	Накопитель	Операционная система
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Дистрибутив Альт JeOS или аналог

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 дистрибутив Альт JeOS или аналог ¹⁰ .
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 Альт JeOS или аналог
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	ОС Альт рабочая станция или аналог
Итого	15 (9 в случае использования ОС Альт или аналога)	13 (7 в случае использования ОС Альт или аналога)	60 Гб	-

Задание модуль 2

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

- Имя домена au-team.irpo
 - Введите в созданный домен машину HQ-CLI
 - Создайте 5 пользователей для офиса HQ: имена пользователей формата hquser№ (например hquser1, hquser2 и т.д.)
 - 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 раздел, 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 автмонтирование 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_latestи mariadb_latestрасполагающиеся в директории docker в образе Additional.iso
 - Основной контейнер testapp должен называться testapp
 - Контейнер с базой данных должен называться db
 - Импортируйте образы в docker, укажите в yaml файле параметры подключения к СУБД, имя БД - testdb, пользователь testc паролем P@ssw0rd, порт приложения 8080, при необходимости другие параметры
 - Приложение должно быть 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 дампы базы данных находятся в директории web образа Additional.iso
 - Выполните импорт схемы и данных из файла dump.sql в базу данных webdb

- Создайте пользователя webc паролем P@ssw0rd и предоставьте ему права доступа к этой базе данных
 - Файлы index.php и директорию images скопируйте в каталог веб сервера apache
 - 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 2026 на маршрутизаторе HQ-RTR в порт 2026 сервера HQ-SRV, для подключения к серверу по протоколу ssh из внешних сетей
 - Пробросьте порт 2026 на маршрутизаторе BR-RTR в порт 2026 сервера BR-SRV, для подключения к серверу по протоколу ssh из внешних сетей.
9. Настройте веб-сервер nginx как обратный прокси-сервер на 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
10. 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 WEBs паролем P@ssw0rd
- Выберите файл /etc/nginx/.htpasswd в качестве хранилища учётных записей
- При успешной аутентификации клиент должен перейти на веб сайт.

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

- Установку браузера отметьте в отчёте.

Необходимые приложения:

Прил_5_ОЗ_КОД 09.02.06-1-2026-M2.txt

Инструкции для ТЭ: Инструкция для технического администратора размещена в приложении

Модуль 3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

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

Задание Модуля 3 содержит миграцию пользователей, развёртывание и настройку центра сертификации, выдачу сертификатов веб серверам для шифрования трафика, настройку шифрованного туннеля, настройку межсетевого экрана, 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 - ФамилияУчастникаМодуль3

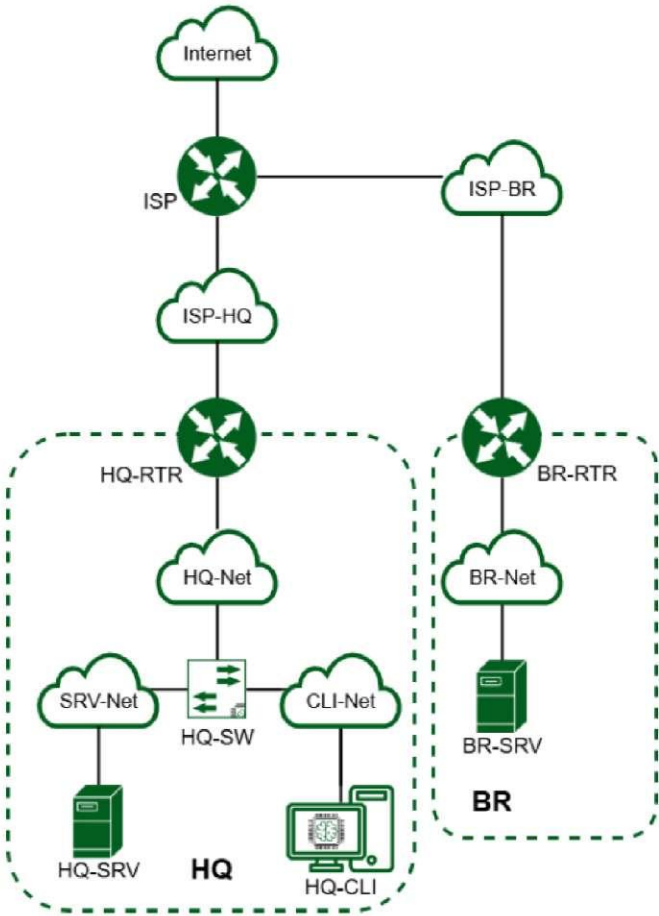


Рисунок 3. Топология сети

Таблица 4

Имя виртуальной машины	Оперативная память	Центральный процессор, ядер	Накопитель	Операционная система
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	Дистрибутив Альт JeOS или аналог
HQ-RTR	4 Гб в случае использования EcoRouter 1 Гб в случае использования	4 ядра в случае использования EcoRouter 1 ядро в случае	10 Гб	ОС EcoRouter, в случае невозможности использования EcoRouter дистрибутив

	дистрибутива Linux	использования дистрибутива Linux		Альт JeOS или аналог
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 Альт JeOS или аналог
HQ-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
BR-SRV	2 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС Альт сервер или аналог
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	ОС Альт рабочая станция или аналог
Итого	15 (9 в случае использования ОС Альт или аналога)	13 (7 в случае использования ОС Альт или аналога)	60 Гб	-

Задание модуль 3

1. Выполните импорт пользователей в домен au-team.irpo:
 - 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. Выполните настройку центра сертификации на базе HQ-SRV:
- Необходимо использовать отечественные алгоритмы шифрования
 - Сертификаты выдаются на **30** дней
 - Обеспечьте доверие сертификату для HQ-CLI
 - Выдайте сертификаты веб серверам
 - Перенастройте ранее настроенный реверсивный прокси nginx 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.
3. Перенастройте ip-туннель с базового до уровня туннеля, обеспечивающего шифрование трафика
- Настройте защищенный туннель между HQ-RTR и BR-RTR
 - Внесите необходимые изменения в конфигурацию динамической маршрутизации, протокол динамической маршрутизации должен возобновить работу после перенастройки туннеля
 - Выбранное программное обеспечение, обоснование его выбора и его основные параметры, изменения в конфигурации динамической маршрутизации отметьте в отчёте.
4. Настройте межсетевой экран на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR на сеть в сторону ISP
- Обеспечьте работу протоколов http, https, dns, ntp, icmp или дополнительных нужных протоколов
 - Запретите остальные подключения из сети Интернет во внутреннюю сеть.

5. Настройте принт-сервер cups на сервере HQ-SRV:
 - Опубликуйте виртуальный pdf-принтер
 - На клиенте HQ-CLI подключите виртуальный принтер как принтер по умолчанию.
6. Реализуйте логирование при помощи rsyslog на устройствах HQ-RTR, BR-RTR, BR-SRV:
 - Сервер сбора логов расположен на HQ-SRV, убедитесь, что сервер не является клиентом самому себе
 - Приоритет сообщений должен быть не ниже warning
 - Все журналы должны находиться в директории /opt. Для каждого устройства должна выделяться своя поддиректория, которая совпадает с именем машины
 - Реализуйте ротацию собранных логов на сервере HQ-SRV:
 - Ротируются все логи, находящиеся в директории и поддиректориях /opt
 - Ротация производится один раз в неделю
 - Логи необходимо сжимать
 - Минимальный размер логов для ротации – 10МБ.
7. На сервере HQ-SRV реализуйте мониторинг устройств с помощью открытого программного обеспечения
 - Обеспечьте доступность по URL - <http://mon.au-team.irpo> для сетей офиса HQ, внесите изменения в инфраструктуру разрешения доменных имён
 - Мониторить нужно устройства HQ-SRV и BR-SRV
 - В мониторинге должны визуально отображаться нагрузка на ЦП, объем занятой ОП и основного накопителя
 - Логин и пароль для службы мониторинга admin P@ssw0rd
 - Организуйте доступ к мониторингу для HQ-CLI, без внешнего доступа

- Выбор программного обеспечения, основание выбора и основные параметры с указанием порта, на котором работает мониторинг, отметьте в отчёте
8. 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 .yaml. Файлы должны называться именем компьютера, который был инвентаризирован
 - Файл плейбука располагается в образе Additional.iso в директории playbook
9. 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
10. 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 17.4 или аналог
 - Настройте организацию iро
 - Настройте пользователя с правами администратора на сервере HQ-SRV, имя пользователя iроadmin с паролем 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 два плана резервного копирования для сервера HQ-SRV
 - план для резервного копирования директории /etc и всех её поддиректорий
 - план для резервного копирования базы данных webdb типа mysql
- Выполните резервное копирование директории /etc и всех её поддиректорий сервера HQ-SRV на узел хранения HQ-CLI
- Выполните резервное копирование базы данных webdb сервера HQ-SRV на узел хранения HQ-CLI

Необходимые приложения:

Прил_6_ОЗ_КОД 09.02.06-1-2026-M3.txt

**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, вариативной части задания и критериев оценивания 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	0 ч. 00 мин. <i><продолжительность не более 5 астрономических часов></i>

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

Таблица № 1.2

№ п/п	Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)

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

Таблица № 1.3

№ п/п	Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
			0,00
			0,00
			0,00
ВСЕГО (вариативная часть КОД)			25,00

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 Тома 1 ОМ.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ 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 образцу:

Вариативная часть задание для ГИА ДЭ ПУ

Модуль п. <Наименование выполняемой задачи>

Текст

Необходимые приложения:

Модуль п. <Наименование выполняемой задачи>

Текст

Необходимые приложения:

Критерии оценивания вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.4.

Таблица № 1.4

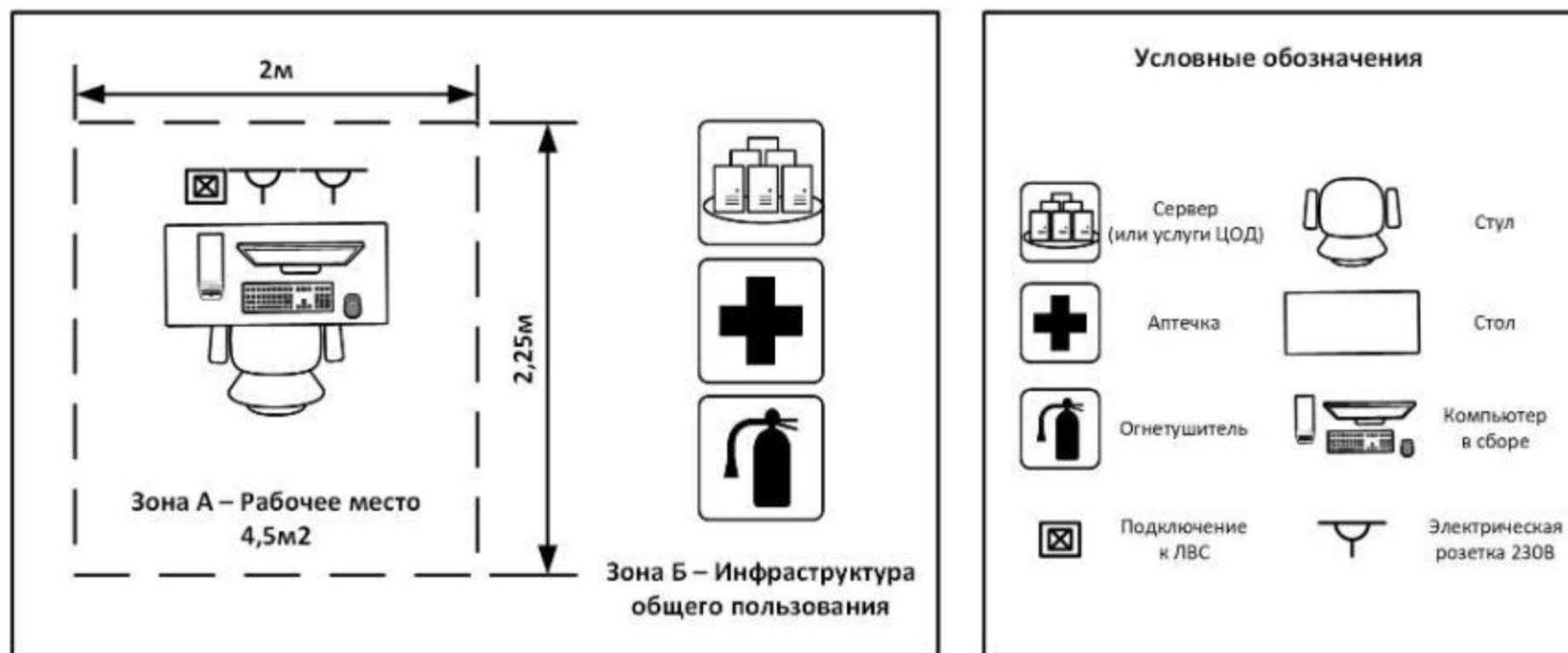
Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания (ОК, ПК)	Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Модуль	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: - не менее 0,5; - шаг 0,5; - не более 3.	Итоговый максимальный балл подкритерия
				Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			
						2		
						2		
						2		
						2		
						2		
ВСЕГО (вариативная часть КОД)								25,00

Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.5.

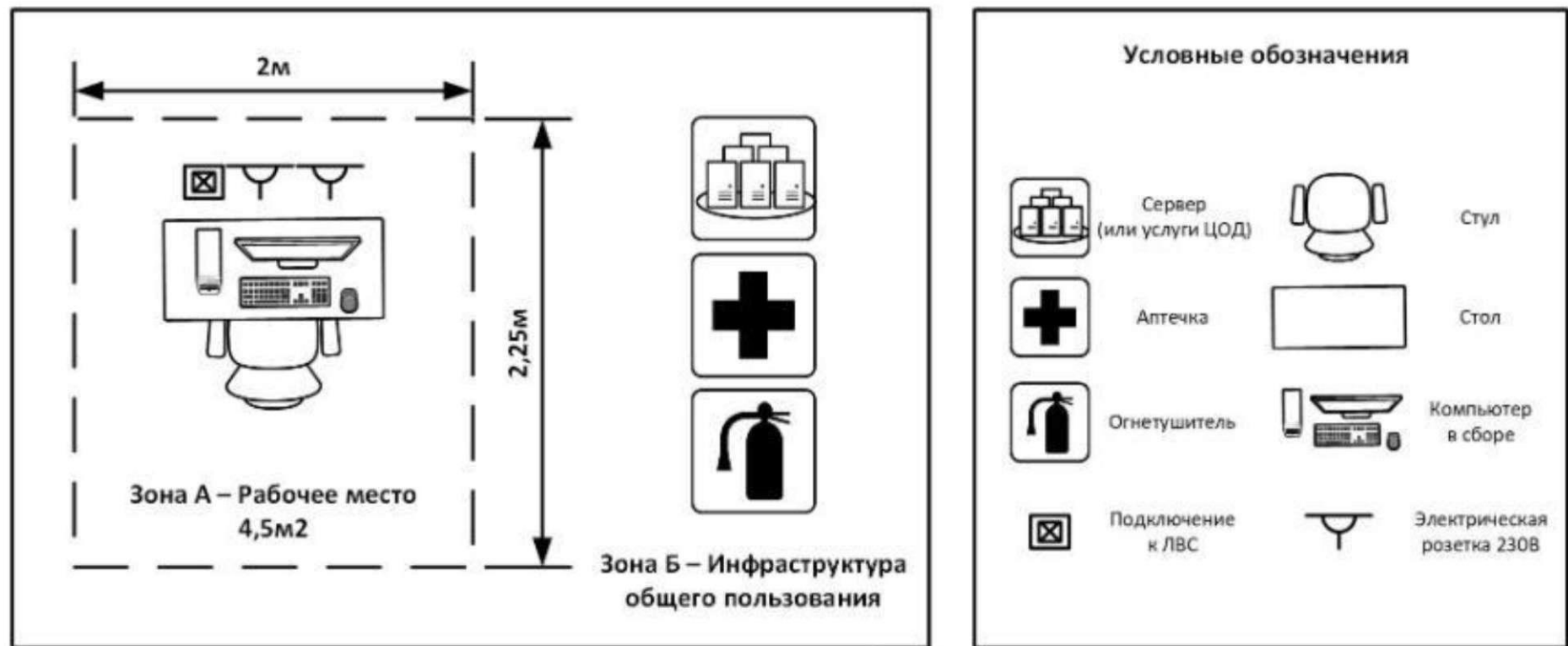
Таблица № 1.5

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

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА



Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА



Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА

