



**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Радиотехнический колледж»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель государственной  
экзаменационной комиссии



Р.А. Мамарасулова  
10 декабря 2024 года

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
СПБ ГБ ПОУ  
«Радиотехнический колледж»



А.М.Кортелева  
10 декабря 2024 года

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности: **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Квалификация: **Сетевой и системный администратор**

Санкт-Петербург  
2024 г

Одобрено на заседании  
цикловой методической комиссии

ПРОТОКОЛ № 4 от «10» 11 2024 г.

Председатель  Дубровин В.А.

Рассмотрено на заседании  
Методического совета колледжа

ПРОТОКОЛ № 3 от «06» 12 2024 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Кортелева А.М.

Согласовано:  
заместитель директора по УПР

 Бессчетнова Т.А.



**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Радиотехнический колледж»

## **1. Общие положения**

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Программа ГИА разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547
- приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования;
- приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- локальные нормативные акты образовательной организации.

## **2. Цели и задачи ГИА**

Целью ГИА является установление соответствия уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547 по квалификации *Сетевой и системный администратор*

## **3. Объем ГИА**

Распределение бюджета времени ГИА:

- всего 6 недель(и), в том числе:
- 4 недели подготовка к ГИА;
- 2 недели проведение ГИА

## **4. Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта и демонстрационного экзамена базового уровня в виде государственного экзамена по комплексу оценочной документации по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

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

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы, демонстрирующей уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов разрабатывается педагогическими работниками и обсуждается на заседании цикловой методической комиссии колледжа (Приложение 1). Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование:

- ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры.
- ПМ.02 Организация сетевого администрирования.
- ПМ.03. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломного проекта, назначение руководителей осуществляется приказом директора колледжа.

Этапы и сроки выполнения дипломной работы определены в соответствии с календарным планом выполнения дипломного проекта (Приложение 3).

Программа ГИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (Приложение 6).

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Сроки проведения ГИА утверждаются директором и доводятся до сведения выпускников, членов ГЭК, преподавателей не позднее, чем за месяц до их начала.

Объем времени на подготовку и проведение итоговых аттестационных испытаний составляет 6 недель, включая подготовку и защиту дипломного проекта, которые проводятся в соответствии с учебным планом с 19 мая 2025 года по 30 июня 2025 года.

## **5. Организационные указания**

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академических задолженностей и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования. Допуск оформляется приказом по образовательной организации.

ГИА проводится Государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК), созданной в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 08.11.2021 № 800.

Формой ГИА является:

- защита дипломного проекта;
- демонстрационный экзамен.

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии или специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее соответственно - экспертная группа, эксперты).

Состав ГЭК утверждается Приказом директора колледжа и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) по представлению колледжу Комитетом по образованию правительства СПб.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Директор колледжа является заместителем председателя ГЭК.

Экспертная группа создается для проведения демонстрационного экзамена.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов демонстрационного экзамена.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- комплексная оценка уровня подготовки (образовательных достижений) выпускника в соответствии с требованиями ФГОС СПО;
- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего документа о профессиональном образовании;
- внесение предложений и рекомендаций по совершенствованию содержания, обеспечения и технологии реализации образовательной программы на основе анализа результатов государственной итоговой аттестации выпускников.

## **6. Компетенции выпускника**

В рамках проведения ГИА обучающийся должен показать владение следующими компетенциями:

– **общими компетенциями**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**– профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:**

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности
1	2
<b>1. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры:</b>	ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети. ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности. ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств. ПК 1.4. Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии. ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации
<b>2. Организация сетевого администрирования:</b>	ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев. ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы

	<p>в информационных системах.</p> <p>ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> <p>ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p>
<p><b>3.Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры:</b></p>	<p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p> <p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p> <p>ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.</p> <p>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p> <p>ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.</p> <p>ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</p>

### **7. Проведение демонстрационного экзамена**

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

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания. Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную

деятельность и выполняемую в режиме реального времени

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена, представляющем площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена располагается на территории СПб Гб ПОУ «Радиотехнический колледж», обладающего необходимыми ресурсами для организации центра проведения демонстрационного экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения демонстрационного экзамена в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с колледжем не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого колледжем, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- руководитель организации
- не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- члены экспертной группы;
- главный эксперт;
- представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- выпускники;
- технический эксперт;
- тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент));
- организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных выше, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чём главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным



экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения порядка проведения экзамена.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

## **8. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов**

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

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 создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

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

- пользование 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).

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

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 надиктовываются 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.

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.

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.

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.

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 (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка).

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 психолого-медико-педагогической комиссии, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии при наличии.

## 9. Методика оценивания результатов государственной итоговой аттестации

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Сумма максимальных баллов по модулям задания	0-19,99%	20-39,99%	40-69,99%	70-100,00%

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который

подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

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.

## **10. Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, порядка проведения и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

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

Апелляция о нарушении порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

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

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК и главный эксперт.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является передачей ГИА.

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

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

## 11. Дипломный проект

1. Государственная итоговая аттестация выпускников проводится в форме защиты **дипломного проекта (работы), и демонстрационного экзамена** в соответствии с ФГОС СПО. Эти виды испытаний позволяют наиболее полно проверить уровень сформированности профессиональных компетенций у выпускника, готовность выпускника

к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО и профессиональным стандартом.

2. **Дипломный проект** способствует систематизации и закреплению знаний выпускника специальности при решении конкретных задач, а также выявлению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Дипломный проект должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться по возможности по предложениям (заказам) предприятий, организаций, Колледжа.

3. Темы дипломных проектов (*Приложение 1*) определяются на заседании цикловой методической комиссии и утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе.

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

Темы дипломного проекта имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу подготовки специалистов среднего звена. (*Приложение 1*).

Дипломный проект (далее – ДП) в целом должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности *09.02.06 Сетевое и системное администрирование* в области профессиональной деятельности выпускников по квалификации - сетевой и системный администратор.

4. Для подготовки дипломного проекта обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. К каждому руководителю дипломного проекта может быть одновременно прикреплено не более 8 выпускников.

5. По утвержденным темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося (*Приложение 2*).

6. Задания на дипломный проект рассматриваются цикловыми методическими комиссиями, подписываются руководителем работы. Задания на дипломный проект работу выдаются обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

7. Задания на дипломный проект сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объём работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

8. Общее руководство и контроль выполнения дипломных проектов осуществляют заместитель директора по учебно-производственной работе, заведующий учебной частью, председатели цикловых комиссий в соответствии с должностными обязанностями.

9. Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка задания на подготовку ДП;
- разработка совместно с обучающимися плана ДП;

- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения дипломного проекта;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения дипломного проекта в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ (*Приложение 3*);
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты дипломного проекта;
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект (*Приложение 4*).

10. По завершении обучающимся дипломного проекта руководитель подписывает его и предоставляет его на утверждение заместителю директора по учебно-производственной работе.

В отзыве руководителя на дипломный проект должны найти отражение следующие вопросы:

- актуальность и значимость поставленных в работе задач;
- полнота использования фактического материала и источников;
- наиболее удачно раскрытые аспекты темы;
- уровень самостоятельности обучающегося в принятии отдельных решений;
- уровень освоения общих и профессиональных компетенций;
- обоснованность выводов и ценность практических рекомендаций;
- основные недостатки работы;
- возможность допуска к защите: соответствие дипломного проекта обучающегося квалификации по специальности и общая оценка выполненной работы (по пятибалльной шкале).

11. ДП подлежит обязательному рецензированию. Внешнее рецензирование ДП проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника.

Дипломные проекты рецензируются специалистами по тематике ДП из сферы труда (представителями социальных партнеров, работодателей) и образования.

12. Рецензенты ДП определяются не позднее чем за месяц до защиты.

13. Рецензия должна включать (*Приложение 5*):

- заключение о соответствии ДП заявленной теме и заданию на неё;
- оценку качества выполнения каждого раздела ДП;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости;
- общую оценку качества выполнения ДП.

14. Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты работы. Внесение изменений в ДП после получения рецензии не допускается.

15. После ознакомления с отзывом руководителя и рецензии, решается вопрос о допуске обучающегося к защите ДП.

16. Объем дипломного проекта – должен составлять не менее 60 страниц текста на листах формата А4.

Расчетно-пояснительная записка дипломного проекта должна содержать следующие разделы:

- введение (5 %);
- первый раздел (теоретический) (40 %);
- второй раздел (практический) (50 %);
- заключение (5%);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости с учетом темы дипломного проекта).

В начале расчетно-пояснительной записки должен размещаться титульный лист, задание на дипломный проект по установленной форме.

**Введение.** Во введении обосновывается выбор темы работы, её актуальность и практическая значимость, дается анализ выбранной литературы, определяются цели, объект, предмет, формулируются задачи, раскрывается структура исследования.

*Актуальность исследования* определяется необходимостью, потребностью изучения выбранной проблемы в интересах профессиональной отрасли, науки в целом и практики. Обосновывая актуальность темы работы, следует сформулировать проблему, дать краткий анализ и оценку изложенных в литературе теоретических концепций и научных положений, а также ряд важных прикладных аспектов данной проблемы. Для этого во введении нужно рассмотреть степень разработанности проблемы. Источники, указываемые в этом разделе, обязательно разделяются и группируются (расписываются) по типам, направлениям, объектам исследования и т.п.

Необходимо показать специфику и особенность формирования и развития изучаемых процессов, которые нуждаются в теоретическом осмыслении и практическом регулировании в современных условиях. В связи с этим ДП может рассматриваться как один из вариантов решения проблемы, тем самым, приобретая *теоретическую* и *практическую* значимость.

Формулировка *проблемы* влечет за собой выбор конкретного объекта и предмета исследования.

*Объект* – процесс(ы) или явление(я) общего характера, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения.

*Предмет* – нечто конкретное, что находится в границах объекта.

*Объект* и *предмет* исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. Предмет исследования – те значимые свойства, стороны, особенности объекта, которые собираются исследовать обучающийся в своей работе. Обычно предмет содержит в себе центральный вопрос исследуемой проблемы, и, как правило, находит отражение в названии выпускной квалификационной работы, по сути, с ним совпадая.

*Цель исследования* (или гипотеза исследования) ориентируется на его конечный результат и отражает главную установку, которая решается всей дипломной работой.

Для реализации поставленной цели формулируются *задачи* исследования, в них ставятся вопросы, на которые должен быть получен ответ.

Объём введения составляет 2-5 страниц.

Основная часть ДП состоит из двух разделов. Каждый раздел может делиться на подразделы. Названия разделов не должны дублировать название работы, а названия подразделов, в свою очередь, не должны совпадать с названиями разделов. Изложение материала должно логически переходить из одного раздела в другой.

**Первый раздел** ДП является, как правило, теоретико-методологическим. Здесь рассматриваются ключевые теоретические вопросы и их связь с конкретными вопросами. Содержание этого раздела сводится к рассмотрению сущности рассматриваемой проблемы, описанию состояния ее решения на современном этапе, кроме этого, в нем же приводятся изложенные в научной литературе теоретические концепции, научные положения и важнейшие понятия по избранной теме, а также методика проведения исследования, при этом используются работы тех авторов, которые были перечислены во введении.

**Второй раздел** носит аналитический, условно-прикладной характер. Здесь приводятся результаты логических выводов, подкрепляющих и доказывающих правильность подхода автора к решению поставленных задач, раскрывается новизна. Как правило, вторая глава – это анализ предмета исследования.

**Заключение** содержит выводы и рекомендации с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более 5 страниц текста.

**Список используемых источников** отражает перечень источников при написании (не менее 20 источников).

В тексте **приложения** могут располагаться таблицы, схемы, графики, диаграммы и т.д., иллюстрирующие или подтверждающие основные выводы и мысли автора.

#### 17. Критерии оценок дипломного проекта:

«**Отлично**» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- доклад структурирован, раскрывает причины выбора темы и ее актуальность, цель, задачи, предмет, объект исследования, логику получения каждого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику;
- ДП выполнен в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявленным требованиям и оформлена в соответствии с требованиями;
- представленный демонстрационный материал высокого качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада;
- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- ответы на вопросы членов ГЭК показывают глубокое знание исследуемой проблемы, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, выводами и расчетами из ВКР, демонстрируют самостоятельность и глубину изучения проблемы обучающимся.

«**Хорошо**» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:



- доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются при ответах на дополнительные уточняющие вопросы;

- ДП выполнен в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявленным требованиям и оформлена в соответствии с требованиями;

- представленный демонстрационный материал хорошего качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

- ответы на вопросы членов ГЭК показывают хорошее владение материалом, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы обучающимся.

**«Удовлетворительно»** выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются в ответах на дополнительные вопросы;

- ДП выполнен в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявленным требованиям;

- представленный демонстрационный материал удовлетворительного качества в части оформления и в целом соответствует содержанию ВКР и доклада;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту в полной мере раскрыть тему;

- ответы на вопросы членов ГЭК носят недостаточно полный и аргументированный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы обучающимся.

**«Неудовлетворительно»** выставляется за следующую дипломную работу:

- доклад не структурирован, допускаются существенные неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, эти неточности не устраняются в ответах на дополнительные вопросы;

- ДП не отвечает предъявленным требованиям;

- представленный демонстрационный материал низкого качества в части оформления и не соответствует содержанию ВКР и доклада;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;

- ответы на вопросы членов ГЭК носят не полный характер, не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;

- отказ обучающегося защищать работу.

## Тематика дипломных работ

1.	Развертывание системы мониторинга в сети предприятия	ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры ПМ.02 Организация сетевого администрирования ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
2.	Развертывание облачного хранилища в сети предприятия	
3.	Внедрение систем мониторинга сетевой инфраструктуры	
4.	Разработка и внедрение виртуальной частной сети (VPN)	
5.	Развертывание отказоустойчивого кластера на базе системы Proxmox	
6.	Анализ и методы обнаружения DoS-атак: подходы к обеспечению информационной безопасности сетевых инфраструктур	
7.	Файловый сервер Samba с аутентификацией пользователей в Free IPA	
8.	Разработка и внедрение комплексной системы управления сетевым окружением с использованием автоматизации и мониторинга	
9.	Интеграция систем мониторинга с средствами управления инцидентами	
10.	Лабораторный стенд Контроллер домена Samba AD DC	
11.	Разработка и внедрение эффективной парольной политики для обеспечения информационной безопасности в организации	
12.	Настройка безопасных web серверов	
13.	Создание системы автоматизации управления проектами и задачами с использованием Jira и Confluence	
14.	Создание инфраструктуры безопасности корпоративной сети с использованием групповых политик и системы мониторинга	
15.	Автоматизация процессов разработки и доставки программного обеспечения с помощью GitLab CI	
16.	Создание системы логирования и анализа сетевой активности с использованием ELK Stack	
17.	Внедрение технологии RAID и методов резервирования данных	
18.	Настройка платформы для развертывания Web-приложений	
19.	Развертывание серверной инфраструктуры на базе ОС РЕД ОС	
20.	Удаленное администрирование операционных систем	
21.	Разработка системы автоматизации развертывания микросервисов с использованием Kubernetes	
22.	Автоматизация задачи с помощью bash-скриптов	
23.	Учебно-лабораторный стенд по дисциплине МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	
24.	Внедрение службы каталогов Astra Linux	
25.	Развёртывания dlp системы на ОС Astra Linux в среде образовательной организации	
26.	Внедрение IP-телефонии в существующую сеть предприятия	
27.	Создание системы мониторинга и анализа производительности корпоративной сети	

28.	Настройка системы видеонаблюдения на предприятии
29.	Организация защищенного подключения к корпоративной сети посредством OpenVPN
30.	Разработка системы резервного копирования и восстановления конфигураций сетевых устройств
31.	Обеспечение сетевой безопасности через сегментацию сети
32.	Настройка систем мониторинга сетевой активности и сбора статистики
33.	Настройка многозонной маршрутизации, с применением протоколов на основе состояния канала
34.	Настройка демилитаризованной зоны, для группы серверов
35.	Развертывание файлового хранилища в локальной сети предприятия
36.	Эксплуатация кластерных систем на базе платформы контейнеризированных приложений Kubernetes
37.	Автоматическое развертывание в docker контейнерах уязвимых операционных систем для киберполигона
38.	Развертывание доменных служб на базе операционной системы Альт Линукс
39.	Настройка и развертывания программного обеспечения с помощью Ansible
40.	Организация сетевой инфраструктуры онлайн видеонаблюдения коммерческой организации
41.	Учебно-лабораторный стенд по дисциплине МДК.02.01 Администрирование сетевых операционных систем



**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Радиотехнический колледж»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УПР  
СПБ ГБ ПОУ  
«Радиотехнический колледж»

\_\_\_\_\_ Т.А. Бессчетнова  
« » \_\_\_\_\_ 202  
года

**ЗАДАНИЕ**

на выпускную квалификационную работу

Обучающийся \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

Утверждено приказом директора Колледжа № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок представления ВКР к защите «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Исходные данные для выполнения ВКР  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Содержание пояснительной записки

ВВЕДЕНИЕ:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Наименование разделов:

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

---

---

---

Перечень графического материала:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

\_\_\_\_\_

(должность, И.О.Ф)

Консультанты по разделам:

\_\_\_\_\_

(наименование раздела)

(должность, И.О.Ф)

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

\_\_\_\_\_

(наименование раздела)

(должность, И.О.Ф)

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Задание принял к исполнению:

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

\_\_\_\_\_

(Ф. И.О.)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Обучающийся \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Тема ВКР \_\_\_\_\_

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование этапа выпускной квалификационной работы</b>	<b>Дата консульта ции</b>	<b>Сроки выполн ения</b>	<b>Отметка руководителя ВКР (консультанта) о выполнении</b>
1.	Подбор литературы, ее изучение и обработка. Составление списка литературы по основным источникам			
2.	Составление плана ВКР и согласование его с руководителем			
3.	Разработка и представление на проверку первой главы			
4.	Накопление, систематизация анализ практических материалов			
5.	Разработка и представление на проверку второй главы			
6.	<i>Разработка и представление на проверку экономической части ВКР (при наличии)</i>			
7.	<i>Разработка и представление на проверку вопросов охраны труда и окружающей среды (при наличии)</i>			
8.	Согласование с руководителем выводов и предложений			
9.	Переработка (доработка) ВКР в соответствии с замечаниями и представление для нормативного контроля			
10.	Разработка тезисов доклада для защиты			
11.	Ознакомление с отзывом			
12.	Завершение подготовки к защите с учетом отзыва и рецензии			

Обучающийся \_\_\_\_\_ (подпись, дата)

Руководитель ВКР (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

Консультант по охране труда и окружающей среды (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

Консультант по экономическим вопросам (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_



**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Радиотехнический колледж»**

**ОТЗЫВ**

**руководителя на выпускную квалификационную работу**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

\_\_\_\_\_  
(наименование темы ВКР по приказу)

представленной к защите по  
специальности \_\_\_\_\_

(код и наименование специальности)

\_\_\_\_\_  
(текст отзыва)

**РЕЦЕНЗИЯ**

на \_\_\_\_\_ работу

(выпускную, дипломную)

Обучающийся (-ая) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество полностью)

группы \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

По материалам \_\_\_\_\_

Актуальность темы: \_\_\_\_\_

---

Положительные стороны и практическая значимость работы: \_\_\_\_\_

---

---

Оценка самостоятельных разработок автора: \_\_\_\_\_

---

Недостатки работы: \_\_\_\_\_

---

Общий вывод: \_\_\_\_\_

---

Дипломный проект заслуживает оценку: \_\_\_\_\_

---

**Рецензент:** \_\_\_\_\_ (должность,  
полное наименование места работы, научная степень, ученое звание, подпись, ф.и.о.)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(М.П.)





## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

### Том 1

(Комплект оценочной документации)

<b>Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования</b>	09.02.06 Сетевое и системное администрирование
<b>Наименование квалификации (наименование направленности)</b>	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 РФ от 09.12.2016 № 1548.
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 09.02.06-1-2025

## 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>ГИА</b>	- государственная итоговая аттестация
<b>ДЭ</b>	- демонстрационный экзамен
<b>ДЭ БУ</b>	- демонстрационный экзамен базового уровня
<b>ДЭ ПУ</b>	- демонстрационный экзамен профильного уровня
<b>КОД</b>	- комплект оценочной документации
<b>ОК</b>	- общая компетенция
<b>ОМ</b>	- оценочный материал
<b>ПА</b>	- промежуточная аттестация
<b>ПК</b>	- профессиональная компетенция
<b>СПО</b>	- среднее профессиональное образование
<b>ФГОС СПО</b>	- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации
<b>ЦДЭ</b>	- 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).

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

Таблица № 2

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/вариативная)</b>	<b>Продолжительность ДЭ<sup>1</sup></b>
ПА	-	Инвариантная часть	<b>1 ч. 00 мин.</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>2 ч. 30 мин.</b>
ГИА	профильный	Инвариантная часть	<b>3 ч. 30 мин.</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>не более 4 ч. 30 мин.</b>

---

<sup>1</sup> 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

<b>ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД<sup>2</sup></b>		
<b>Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК/ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>
Выполнение работ по проектированию инфраструктуры сетевой	ПК: Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети	Умение: рассчитывать основные параметры локальной сети
		Практический опыт: настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT
	ПК: Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Практический опыт: использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей
		Умение: настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети
		Практический опыт: устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей
		Практический опыт: использовать основные команды для проверки подключения

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

		к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации
	ПК: Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Умение: применять программно-аппаратные средства для обеспечения целостности резервирования данных
		Практический опыт: обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях
		Практический опыт: фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика
	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
	ОК: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: оформлять результаты поиска

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 <sup>3</sup>	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
<b>Инвариантная часть КОД</b>					
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК: Выполнять проектирование кабельной компьютерной сети	Умение: рассчитывать основные параметры локальной сети	■	■	■
		Практический опыт: настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT	■	■	■
		Практический опыт: использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей	■	■	■
	ПК: Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Умение: настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети	■	■	■
	Практический опыт: устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей	■	■	■	
Практический опыт: использовать основные команды для проверки подключения	■	■	■		

<sup>3</sup> Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.



		к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации			
	ПК: Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Умение: применять программно-аппаратные средства для обеспечения целостности резервирования данных	■	■	■
		Практический опыт: обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях	■	■	■
		Практический опыт: фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика	■	■	■
		ПК: Принимать участие в приемосдаточных 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	■	■
	ОК: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: оформлять результаты поиска	■	■	■
Организация сетевого администрирования	ПК: Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев	Практический опыт: планировать и внедрять инфраструктуру развертывания серверов		■	■
		Практический опыт: планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных		■	■

	ПК: Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах	Умение: регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию		■	■
		Практический опыт: проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов		■	■
	ПК: Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	Практический опыт: осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей		■	■
	ПК: Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	Практический опыт: планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами		■	■
		Практический опыт: устанавливать Web-сервер		■	■
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПК: Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей	Практический опыт: осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры			■
		Практический опыт: поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры			■
	ПК: Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	Умение: выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств			■

	ПК: Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	Практический опыт: внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов			■
	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			■
<b>Вариативная часть КОД</b>					
<p>Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной 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.</p> <p>Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении № 1 к Тому 1 оценочных материалов.</p>					■

**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	26 из 26
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		80 из 80
ГИА	ДЭ ПУ	Вариативная часть	20 из 20
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	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>4</sup>	Баллы
1	Настройка сетевой инфраструктуры	Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	6,00
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследовании объектов профессиональной деятельности	8,00
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	6,00
		Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	4,00
		Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	2,00
		<b>ИТОГО</b>	26,00

<sup>4</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

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

Таблица № 7

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>5</sup>	Баллы
1	Настройка сетевой инфраструктуры	Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	6,00
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследовании объектов профессиональной деятельности	8,00
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	6,00
		Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	4,00
		Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	2,00
2	Организация сетевого администрирования	Администрирование локальных вычислительных сетей и реализация мер по устранению возможных сбоев	8,00
		Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах	8,00
		Осуществление сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	4,00
		Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	4,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

<sup>5</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

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

Таблица  
№ 8

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>6</sup>	Баллы
1	Настройка сетевой инфраструктуры	Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	6,00
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследовании объектов профессиональной деятельности	8,00
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	6,00
		Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	4,00
		Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	2,00
2	Организация сетевого администрирования	Администрирование локальных вычислительных сетей и реализация мер по устранению возможных сбоев	8,00
		Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах	8,00
		Осуществление сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	4,00
		Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	4,00

<sup>6</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей	<b>12,00</b>
		Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	<b>6,00</b>
		Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание сетевых конфигураций	<b>6,00</b>
		Разработка схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнение восстановления и резервное копирование информации	<b>6,00</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>80,00</b>

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

Таблица № 9

<b>№ п/п</b>	<b>Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)</b>	<b>Критерий оценивания<sup>7</sup></b>	<b>Баллы</b>
1	Настройка сетевой инфраструктуры	Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	<b>4,00</b>
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследовании объектов профессиональной деятельности	<b>12,00</b>
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	<b>4,00</b>
		Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	<b>4,00</b>
		Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>2,00</b>
2	Организация сетевого администрирования	Администрирование локальных вычислительных сетей и реализация мер по устранению возможных сбоев	<b>8,00</b>
		Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах	<b>8,00</b>
		Осуществление сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	<b>4,00</b>
		Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий	<b>4,00</b>

<sup>7</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.



		применения объектов профессиональной деятельности	
3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей	<b>12,00</b>
		Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	<b>6,00</b>
		Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание сетевых конфигураций	<b>6,00</b>
		Разработка схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнение восстановления и резервное копирование информации	<b>6,00</b>
<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>			<b>80,00</b>
<b>ВСЕГО (вариативная часть)<sup>8</sup></b>			<b>20,00</b>
<b>ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)</b>			<b>100,00</b>

---

<sup>8</sup> 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 инфраструктура площадки					Б				
Зона экспертов					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	Код зоны площадки
					ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования									
1.	Стол	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации (далее ОО)	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
2.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

3.	Персональный компьютер в сборе	<p>Персональный компьютер в сборе:</p> <p>CPU: x86-64, не менее 4 ядер, Частота процессора максимальная не ниже 3,5ГГц, с поддержкой аппаратной виртуализации или аналог;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RAM: не менее 8 ГБ;</li> <li>- HDD: не менее 500 ГБ или аналог, возможна замена на твердотельный накопитель SATA или NVMe с объемом не менее 240ГБ;</li> <li>- сеть: технология Ethernet стандарта 100BASE-T или аналог;</li> <li>- видеокарта: дискретная или интегрированная с возможностью подключения двух мониторов или аналог;</li> <li>- монитор (или два монитора на усмотрение ОО): не менее 23,8" (рекомендовано 27") и разрешением не менее 1920x1080 или аналог;</li> <li>- клавиатура: интегрированная, стандартная проводная или аналог;</li> <li>- манипулятор «мышь»: стандартный проводной или аналог</li> </ul>	26.20.15	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
----	--------------------------------	--	----------	-----------------	---	---	---	----	---

		При использовании ноутбука – внешний монитор и мышь обязательны.							
4.	Операционная система (далее ОС)	Наличие пользовательского графического окружения (GUI) Совместимость с позицией №3 Возможно присутствие в комплекте поставки: Веб-браузер Программное обеспечение (далее ПО) для просмотра документов в формате PDF ПО для архивации Пакет офисных программ Прочие технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
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	А
6.	Программное обеспечение (далее ПО) для просмотра документов в формате PDF	Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
7.	ПО для архивации	Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

8.	ПО для виртуализации	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
9.	Пакета офисных программ	Компоненты офисного пакета: графический редактор, редактор электронных таблиц, средство просмотра документов, текстовый редактор. Может входить в состав других позиций. Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.21	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
10.	ВМ «базовая ОС»	ОС Альт JeOS/аналог vRAM: не менее 1 Гб или аналог vCPU: не менее 1 ядро или аналог vHDD: не менее 10 Гб или аналог	58.29.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
11.	ВМ «сетевое устройство»	ОС EcoRouter или аналог с функциями маршрутизации vRAM: не менее 1 Гб или аналог vCPU: не менее 1 ядро или аналог vHDD: не менее 1 Гб или аналог	58.29.11	На 1 раб. место	3	3	3	шт	А
12.	ВМ «сервер»	ОС Альт Сервер/аналог vRAM: не менее 2 Гб или аналог vCPU: не менее 1 ядро или аналог vHDD: не менее 20 Гб или аналог	58.29.11	На 1 раб. место	4	4	4	шт	А
13.	ВМ «рабочая станция»	ОС Альт Рабочая Станция/аналог	58.29.11	На 1 раб. место	2	2	2	шт	А

		vRAM: не менее 2 Гб или аналог vCPU: не менее 1 ядро или аналог vHDD: не менее 100 Гб или аналог								
14.	ВМ «сервер виртуализации»	ОС Альт Сервер Виртуализации/аналог vRAM: не менее 8 Гб или аналог vCPU: не менее 8 ядро или аналог vHDD: не менее 100 Гб или аналог	58.29.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А	
<b>Перечень инструментов</b>										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Перечень расходных материалов</b>										
1.	Бумага формата А4	Технические характеристики на усмотрение ОО	17.12.14	На 1 участника	50	50	50	лист	А	
2.	Ручка шариковая	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.12	На 1 участника	1	1	1	шт	А	
3.	Карандаш	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.15	На 1 участника	1	1	1	шт	А	
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ</b>										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку)	Количество о мест/ участников	Количество			Единица измерения	Код зоны площади
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
<b>Перечень оборудования</b>										

1.	Сервер (или аналогичные вычислительные мощности, в том числе облачные)	совокупные вычислительные мощности CPU не менее 32 ядер/64 потоков с базовой тактовой частотой от 2.1ГГц и поддержкой аппаратной виртуализации, например, Intel Xeon Gold 6130 x 2 или аналог из расчёта не менее 8 vCPU на 1PM RAM не менее 128 Гб или аналог из расчёта не менее 16ГБ на 1PM SSD не менее 500 Гб x 5 или аналог из расчёта не менее 220ГБ на 1PM HDD не менее 1Тб или аналог сеть: технология Ethernet стандарта 1000BASE-T При использовании кластера допустимы	26.20.14	На всю площадку	10	1	1	1	шт	Б
----	--	---	----------	-----------------	----	---	---	---	----	---

		отклонения от - 10% до +25% к количественным показателям RAM и SSD									
<b>Перечень инструментов</b>											
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Перечень расходных материалов</b>											
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>											
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	10	1	1	1	шт	Б	
2.	Огнетушитель	Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому	28.29.22	На всю площадку	10	1	1	1	шт	Б	



		регулированию и метрологии от 24 августа 2021 № 794-ст в части ГОСТ Р 51058 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования							
<b>4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ</b>									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения	Код зоны площади	
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ			
<b>Перечень оборудования</b>									
1.	Стол	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.12	1	1	1	шт	В	
2.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	1	1	1	шт	В	
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	26.20.15	1	1	1	шт	В	

		<p>SATA или NVMe с объёмом не менее 240ГБ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сеть: технология Ethernet стандарта 100BASE-T или аналог;</li> <li>- видеокарта: дискретная или интегрированная с возможностью подключения двух мониторов или аналог;</li> <li>- монитор (или два монитора на усмотрение ОО): не менее 23,8" (рекомендовано 27") и разрешением не менее 1920x1080 или аналог;</li> <li>- клавиатура: интегрированная, стандартная проводная или аналог;</li> <li>- манипулятор «мышь»: стандартный проводной или аналог</li> </ul> <p>При использовании ноутбука – внешний монитор и мышь обязательны.</p>						
4.	МФУ или принтер	Максимальный формат печати не менее А4	26.20.18	1	1	1	шт	В
5.	Операционная система (далее ОС)	Технические характеристики на усмотрение ОО	58.29.11	1	1	1	шт	В
6.	Веб-браузер	<p>Поддержка работы по схеме HTTPS</p> <p>Поддержка разметки HTML5</p> <p>Может входить в состав других позиций. Прочие технические</p>	58.29.21	1	1	1	шт	В

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

1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы</b>										
№	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	Код зоны площадки
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
<b>Перечень оборудования</b>										
1.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт	В
<b>Перечень инструментов</b>										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Перечень расходных материалов</b>										
1.	Ручка шариковая	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.12	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт	В
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки</b>										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики								
1.	Площадь зоны	Не менее 4,5 кв.м. на одного участника								
2.	Освещение	На рабочих местах не менее 300-500 люкс								
3.	Электричество	230 Вольт, не менее 2(3) подключений на рабочее место								

### 3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 2 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	Максимальное кол-во обучающихся-участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ)	Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ)
1	1	3
2	2	3
3	3	3
4	4	3
5	5	3
6	6	3
7	7	3
8	8	3
9	9	3
10	10	3
11	11	3
12	12	3
13	13	3
14	14	3
15	15	3
16	16	3
17	17	3
18	18	3
19	19	3
20	20	3
21	21	3
22	22	3
23	23	3
24	24	3
25	25	3

### 3.5 Инструкция по технике безопасности

Инструкция разработана на основании Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 "Об утверждении СанПиН 1.23685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания).

#### 1. Общие требования по технике безопасности и охране труда.

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 и охране труда перед началом работы.

До начала работы на рабочем месте участнику необходимо:

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

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

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

#### 3. Требования по технике безопасности и охране труда во время работы.

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

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

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

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

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

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

#### 2. Требования по технике безопасности и охране труда в аварийных ситуациях.

В случае возникновения аварийных ситуаций следовать инструкциям главного и технического экспертов.

#### 3. Требования по технике безопасности и охране труда 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 под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

2. 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

Номер и наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ	Продолжительность выполнения модуля задания
Модуль № 1: Настройка сетевой инфраструктуры	ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 00 мин.
Модуль № 2: Организация сетевого администрирования	ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 30 мин.
Модуль № 3: Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 00 мин.

**Текст образца задания:****Модуль № 1:**

Настройка сетевой инфраструктуры

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

Задание: ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

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. Итоговый отчет должен содержать одну таблицу и пять отчетов о ходе работы. Итоговый отчет по окончании работы следует сохранить на диске рабочего места.



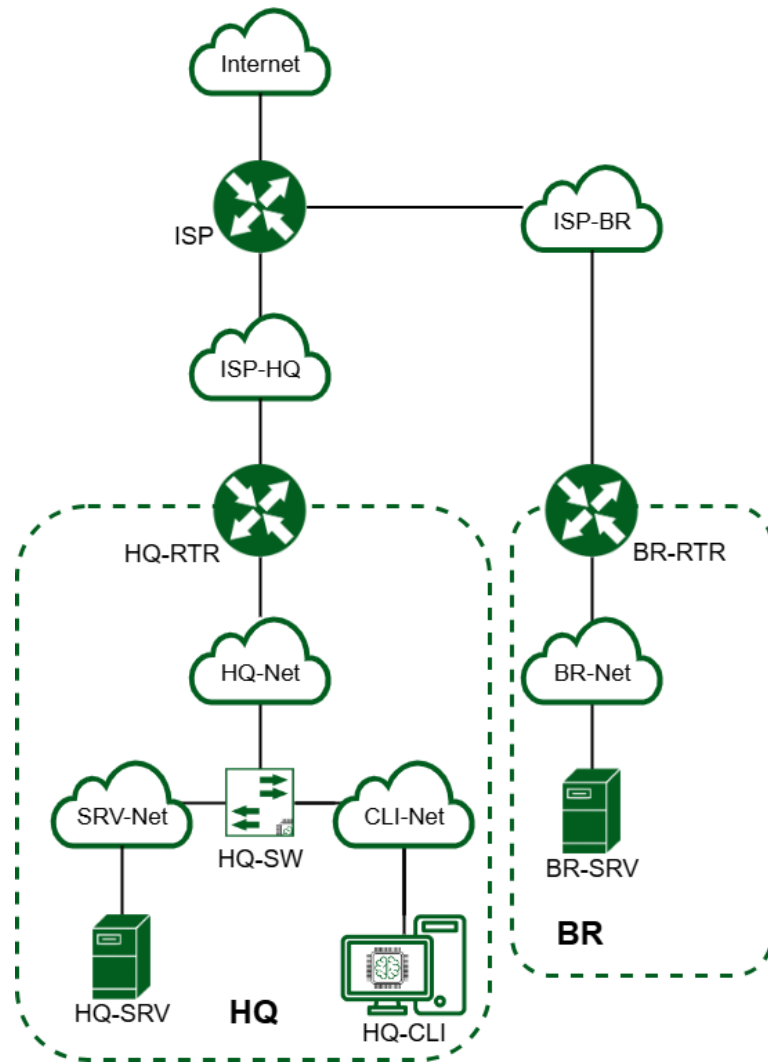


Рисунок 1. Топология сети

Таблица 1

Машина	RAM, ГБ	CPU	HDD/SDD, ГБ	OS
ISP	1	1	10	ОС Альт JeOS/Linux или аналог
HQ-RTR	1	1	10	ОС EcoRouter или аналог
BR-RTR	1	1	10	ОС EcoRouter или аналог
HQ-SRV	2	1	10	ОС Альт Сервер/аналог
BR-SRV	2	1	10	ОС Альт Сервер/аналог
HQ-CLI	3	2	15	ОС Альт Рабочая Станция/аналог
Итого	10	7	65	-

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(VLAN100) должна вмещать не более 64 адресов
- Локальная сеть в сторону HQ-CLI(VLAN200) должна вмещать не более 16 адресов
- Локальная сеть в сторону BR-SRV должна вмещать не более 32 адресов
- Локальная сеть для управления(VLAN999) должна вмещать не более 8 адресов
- Сведения об адресах занесите в отчёт, в качестве примера используйте Таблицу 3

## 2. Настройка ISP

- Настройте адресацию на интерфейсах:
  - Интерфейс, подключенный к магистральному провайдеру, получает адрес по DHCP
  - Настройте маршруты по умолчанию там, где это необходимо
  - Интерфейс, к которому подключен HQ-RTR, подключен к сети 172.16.4.0/28
  - Интерфейс, к которому подключен BR-RTR, подключен к сети 172.16.5.0/28
  - На ISP настройте динамическую сетевую трансляцию в сторону HQ-RTR и BR-RTR для доступа к сети Интернет

## 3. Создание локальных учетных записей

- Создайте пользователя sshuser на серверах HQ-SRV и BR-SRV
  - Пароль пользователя sshuser с паролем P@ssw0rd
  - Идентификатор пользователя 1010
  - Пользователь sshuser должен иметь возможность запускать sudo без дополнительной аутентификации.
- Создайте пользователя net\_admin на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR
  - Пароль пользователя net\_admin с паролем P@\$word
  - При настройке на EcoRouter пользователь net\_admin должен обладать максимальными привилегиями
  - При настройке ОС на базе Linux, запускать sudo без дополнительной аутентификации

## 4. Настройте на интерфейсе HQ-RTR в сторону офиса HQ виртуальный коммутатор:

- Сервер HQ-SRV должен находиться в ID VLAN 100
- Клиент HQ-CLI в ID VLAN 200
- Создайте подсеть управления с ID VLAN 999
- Основные сведения о настройке коммутатора и выбора реализации разделения на VLAN занесите в отчёт

## 5. Настройка безопасного удаленного доступа на серверах HQ-SRV и BR-SRV:

- Для подключения используйте порт 2024

- Разрешите подключения только пользователю `sshuser`
- Ограничьте количество попыток входа до двух
- Настройте баннер «Authorized access only»

#### 6. Между офисами HQ и BR необходимо сконфигурировать ip туннель

- Сведения о туннеле занесите в отчёт
- На выбор технологии GRE или IP in IP

7. Обеспечьте динамическую маршрутизацию: ресурсы одного офиса должны быть доступны из другого офиса. Для обеспечения динамической маршрутизации используйте link state протокол на ваше усмотрение.

- Разрешите выбранный протокол только на интерфейсах в ip туннеле
- 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.

- Настройте динамическую трансляцию адресов для обоих офисов.
- Все устройства в офисах должны иметь доступ к сети Интернет

#### 9. Настройка протокола динамической конфигурации хостов.

- Настройте нужную подсеть
- Для офиса HQ 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 для офисов HQ – `au-team.igro`
- Сведения о настройке протокола занесите в отчёт

#### 10. Настройка DNS 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 2
- В качестве DNS сервера пересылки используйте любой общедоступный DNS сервер

#### 11. Настройте часовой пояс на всех устройствах, согласно месту проведения экзамена.

Таблица 2

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
HQ-RTR	moodle.au-team.irpo	CNAME
HQ-RTR	wiki.au-team.irpo	CNAME

Необходимые приложения:

Приложение А. Инструкция по настройке оборудования для проведения ДЭ (в отдельном файле).

Приложение Б. Пример заполнения таблицы адресов

Приложение Б  
Пример заполнения таблицы адресов

Имя устройства	IP-адрес	Шлюз по умолчанию
BR-SRV	192.168.0.2/24	192.168.0.1

**Модуль № 2:**

Организация сетевого администрирования операционных систем

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

**Задание:**

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

Для модуля 2 используется отдельный стенд. 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
- DHCP-сервер
- DNS-сервер

Задание Модуля 2 содержит развёртывание доменной инфраструктуры, механизмов инвентаризации, внедрения и настройки `ansible` как инфраструктуры на основе открытых ключей, установку и настройку файловых служб и служб управления правами и службы сетевого времени, настройки веб серверов.

В ходе проектирования и настройки сетевой инфраструктуры следует вести отчеты (пять отчетов) о своих действиях, включая таблицы и схемы, предусмотренные в задании. Отчеты по окончании работы следует сохранить на диске рабочего места.

## Задание Модуля 2.

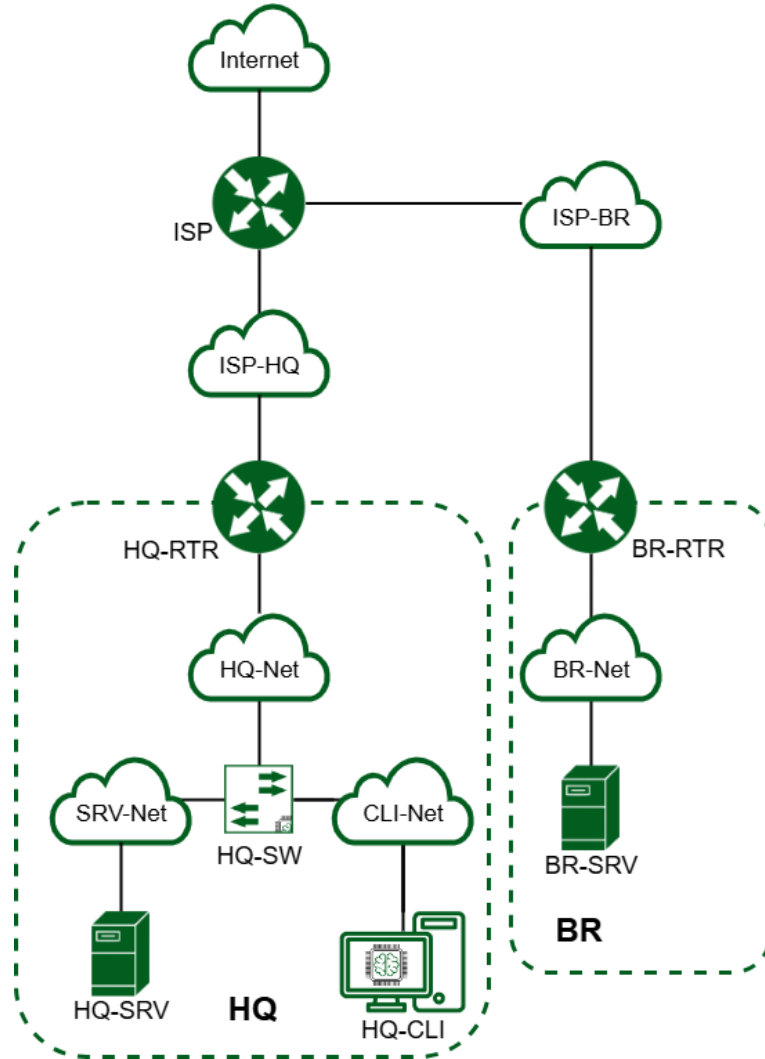


Рисунок 2. Топология сети

Таблица 3

Машина	RAM, ГБ	CPU	HDD/SDD, ГБ	OS
ISP	1	1	10	ОС Альт JeOS/Linux или аналог
HQ-RTR	1	1	10	ОС EcoRouter или аналог
BR-RTR	1	1	10	ОС EcoRouter или аналог
HQ-SRV	2	1	10	ОС Альт Сервер/аналог
BR-SRV	1	1	10	ОС Альт Сервер/аналог
HQ-CLI	3	2	15	ОС Альт Рабочая Станция/аналог
Итого	10	8	65	-

### 1. Настройте доменный контроллер Samba на машине BR-SRV.

- Создайте 5 пользователей для офиса HQ: имена пользователей формата user№.hq. Создайте группу hq, введите в эту группу созданных пользователей
- Введите в домен машину HQ-CLI
- Пользователи группы hq имеют право аутентифицироваться на клиентском ПК
- Пользователи группы hq должны иметь возможность повышать привилегии для выполнения ограниченного набора команд: cat, grep, id. Запускать другие команды с повышенными привилегиями пользователи группы не имеют права
- Выполните импорт пользователей из файла users.csv. Файл будет располагаться на виртуальной машине BR-SRV в папке /opt

### 2. Сконфигурируйте файловое хранилище:

- При помощи трёх дополнительных дисков, размером 1Гб каждый, на HQ-SRV сконфигурируйте дисковый массив уровня 5
- Имя устройства – md0, конфигурация массива размещается в файле /etc/mdadm.conf
- Обеспечьте автоматическое монтирование в папку /raid5
- Создайте раздел, отформатируйте раздел, в качестве файловой системы используйте ext4
- Настройте сервер сетевой файловой системы(nfs), в качестве папки общего доступа выберите /raid5/nfs, доступ для чтения и записи для всей сети в сторону HQ-CLI
- На HQ-CLI настройте автосмонтирование в папку /mnt/nfs
- Основные параметры сервера отметьте в отчёте

### 3. Настройте службу сетевого времени на базе сервиса chrony

- В качестве сервера выступает HQ-RTR
- На HQ-RTR настройте сервер chrony, выберите стратум 5
- В качестве клиентов настройте HQ-SRV, HQ-CLI, BR-RTR, BR-SRV

### 4. 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

### 5. Развертывание приложений в Docker на сервере BR-SRV.

- Создайте в домашней директории пользователя файл wiki.yml для приложения MediaWiki.
- Средствами docker compose должен создаваться стек контейнеров с приложением MediaWiki и базой данных.
- Используйте два сервиса
- Основной контейнер MediaWiki должен называться wiki и использовать образ mediawiki

- Файл LocalSettings.php с корректными настройками должен находиться в домашней папке пользователя и автоматически монтироваться в образ.
- Контейнер с базой данных должен называться mariadb и использовать образ mariadb.
- Разверните
  - Он должен создавать базу с названием mediawiki, доступную по стандартному порту, пользователя wiki с паролем WikiP@ssw0rd должен иметь права доступа к этой базе данных
    - MediaWiki должна быть доступна извне через порт 8080.
- 6. На маршрутизаторах сконфигурируйте статическую трансляцию портов
  - Пробросьте порт 80 в порт 8080 на BR-SRV на маршрутизаторе BR- RTR, для обеспечения работы сервиса wiki
    - Пробросьте порт 2024 в порт 2024 на HQ-SRV на маршрутизаторе HQ-RTR
    - Пробросьте порт 2024 в порт 2024 на BR-SRV на маршрутизаторе BR-RTR
- 7. Запустите сервис moodle на сервере HQ-SRV:
  - Используйте веб-сервер apache
  - В качестве системы управления базами данных используйте mariadb
  - Создайте базу данных moodledb
  - Создайте пользователя moodle с паролем P@ssw0rd и предоставьте ему права доступа к этой базе данных
    - У пользователя admin в системе обучения задайте пароль P@ssw0rd
  - На главной странице должен отражаться номер рабочего места в виде арабской цифры, других подписей делать не надо
    - Основные параметры отметьте в отчёте
- 8. Настройте веб-сервер nginx как обратный прокси-сервер на HQ-RTR
  - При обращении к HQ-RTR по доменному имени moodle.au-team.irpo клиента должно перенаправлять на HQ-SRV на стандартный порт, на сервис moodle
    - При обращении к HQ-RTR по доменному имени wiki. au-team.irpo клиента должно перенаправлять на BR-SRV на порт, на сервис mediawiki
- 9. Удобным способом установите приложение Яндекс Браузере для организаций на HQ-CLI
  - Установку браузера отметьте в отчёте

Необходимые приложения:

Приложение А. Инструкция и список чекпойнтов по настройке оборудования для проведения ДЭ (в отдельном файле).

Приложение Б. Файл users.csv.



**Модуль № 3:****Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры****Вид аттестации/уровень ДЭ:**

ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

**Задание:**

Необходимо разработать и настроить инфраструктуру информационно-коммуникационной системы согласно предложенной топологии (см. Рисунок 3). Для модуля 3 используется дополнительная виртуальная машина LGC-DC.

Задание Модуля 3 содержит миграцию пользователей, подразделений, файловых служб, 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.

В ходе проектирования и настройки сетевой инфраструктуры следует вести отчеты (два отчета) о своих действиях, включая таблицы и схемы, предусмотренные в задании. Отчеты по окончании работы следует сохранить на диске рабочего места.

## Задание модуля 3:

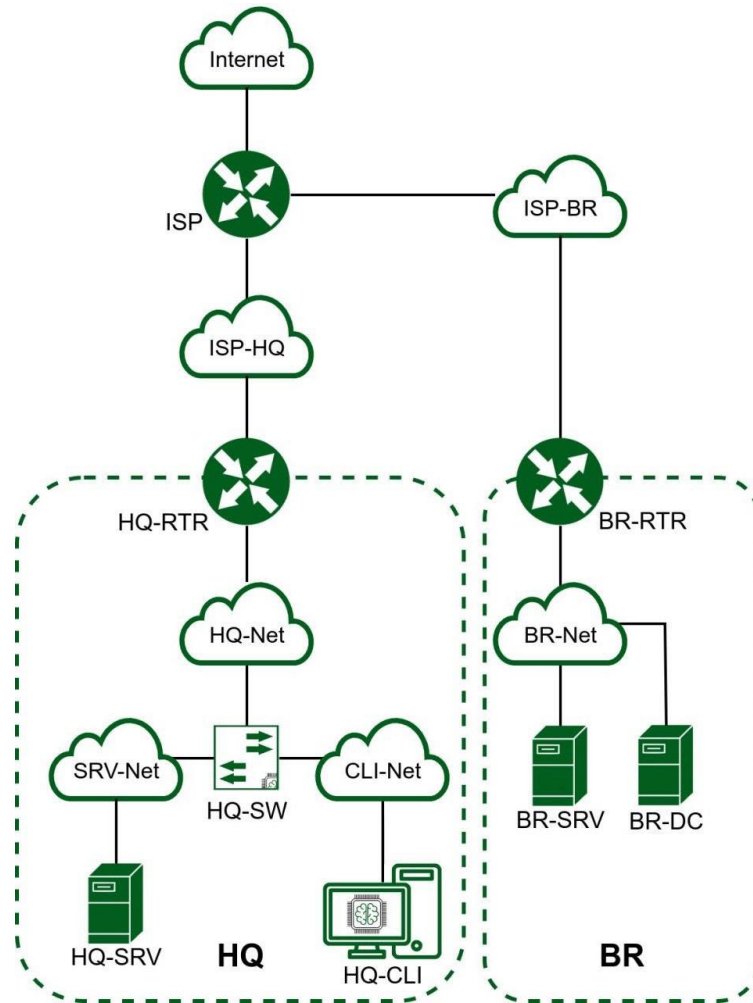


Рисунок 3. Топология сети

Таблица 4

Машина	RAM, ГБ	CPU	HDD/SDD, ГБ	OS
ISP	1	1	10	ОС Альт JeOS/Linux или аналог
HQ-RTR	1	1	10	ОС EcoRouter/Linux или аналог
BR-RTR	1	1	10	ОС EcoRouter/Linux или аналог
HQ-SRV	2	1	10	ОС Альт Сервер/аналог
BR-SRV	1	1	10	ОС Альт Сервер/аналог
HQ-CLI	3	2	15	ОС Альт Рабочая Станция/аналог
LGC-DC	2	2	25	WinSrv2022
Итого	11	9	90	-

1. Выполните миграцию на новый контроллер домена BR-SRV с HQ-SRV, являющийся наследием:

- Для экспорта напишите сценарий, используйте для выгрузки файл .csv
- Произведите экспорт и последующий импорт на новый домен пользователей, сохранив логины, описание в виде: ФИО, пароли, подключенные сетевые диски
- Произведите экспорт и последующий импорт групп и членов групп, кроме стандартных
  - Произведите экспорт и последующий импорт подразделений, и входящих в них пользователей и групп
  - Произведите экспорт и последующий импорт общих папок и разрешения к ним
  - Реализуйте автоматическое монтирование общих папок на HQ-CLI

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

- Необходимо использовать отечественные алгоритмы шифрования
- Сертификаты выдаются на 365 дней
- Обеспечьте доверие сертификату для HQ-CLI
- Выдайте сертификаты веб серверам
- Перенастройте ранее настроенные веб сервера, moodle, wiki, реверсивный прокси nginx на протокол https
  - При обращении к веб серверам по их доменным именам 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 отчете

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 логов:
  - Ротация производится один раз в неделю
  - Логи необходимо сжимать
  - Минимальный размер логов для ротации – 10 МБ
- 7. На сервере HQ-SRV реализуйте мониторинг устройств с помощью открытого программного обеспечения. Обеспечьте доступность по URL - <https://mon.au-team.irpo>

- RV
- Мониторить нужно устройства HQ-RTR, HQ-SRV, BR-RTR и BR-S
  - В мониторинге должны визуально отображаться нагрузка на ЦП, объем занятой ОП и основного накопителя
  - Логин и пароль для службы мониторинга admin P@ssw0rd
  - 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
    - Отчеты, собранные с машин, должны быть размещены в том же каталоге на сервере, где и плейбук, в папке PC\_INFO, в формате .yaml. Файл называется именем компьютера, который был инвентаризован
    - Рабочий каталог ansible должен располагаться в /etc/ansible
9. Реализуйте механизм резервного копирования конфигурации для машин HQ-RTR и BR-RTR, через Ansible на BR-SRV:
- Плейбук должен собирать информацию о сетевых устройствах HQ-RTR и BR-RTR и делать резервную копию конфигурации (в случае использования EcoRouter – полную конфигурацию, в случае ОС на базе Linux – файлы конфигурации динамической маршрутизации, настроек межсетевого экрана, параметров настройки сети, настройки динамической конфигурации хостов). Информацию сохранять в папку NETWORK\_INFO
- Необходимые приложения:

Приложение А. Инструкция по настройке оборудования для проведения ДЭ (в отдельном файле).

### 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	<b>0:00</b> <продолжительность не более 4,5 астрономических часов>

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно 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	Модуль задания	Критерий оценивания	Баллы
			0,00
			0,00
			0,00
<b>ВСЕГО (вариативная часть КОД)</b>			<b>20,00</b>

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10 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 форме согласно таблице № 1.4.

Таблица № 1.4

Наименование модуля задания	Продолжительность выполнения модуля задания	Вид аттестации/ уровень ДЭ
Модуль задания: <Название модуля>		
Задание модуля: <i>Текст задания</i>		ДЭ ПУ/ Вариативная часть КОД

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

Таблица № 1.5

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

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

Таблица № 1.6

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





## Примерный план застройки площадки для ГИА в форме ДЭ ПУ

Пример изображения примерного плана застройки площадки:

