

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (ф) СПбГУТ)

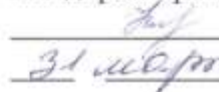
СОГЛАСОВАНО

Председатель ГЭК

 О.В. Артемьев
«31» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о директора АКТ (ф) СПбГУТ

 Е.С. Нестерова
«31» марта 2025 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
образовательной программы
среднего профессионального образования:
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

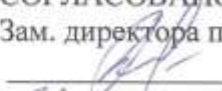
г. Архангельск
2025

Рассмотрено и одобрено выпускающей цикловой комиссией
Информационной безопасности инфокоммуникационных систем
Протокол № 7 от 21 марта 2025 года
Председатель цикловой комиссии  К.С. Ефремова

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и
системное администрирование.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена
педагогическим советом АКТ (ф) СПбГУТ.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе
 М.А. Цыганкова
21 марта 2025 г.

Составитель:

С.В. Лукина, преподаватель высшей квалификационной категории
АКТ (ф) СПбГУТ.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	4
2	Формы государственной итоговой аттестации	6
3	Сроки проведения государственной итоговой аттестации	7
4	Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации выпускников	8
5	Фонды оценочных средств (оценочные материалы) ГИА	15
6	Порядок подачи и рассмотрения апелляции	23
	Приложение 1 Тематика дипломных проектов (работ)	25
	Приложение 2 Демонстрационный экзамен (оценочные материалы)	26

1 Общие положения

1.1 Программа государственной итоговой аттестации является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения:

- соответствия результатов освоения выпускниками образовательной программы СПО: ППССЗ по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования;
- готовности выпускника к следующим видам деятельности и сформированности у выпускника соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ВД 01 Настройка сетевой инфраструктуры

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем

ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем

ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности

ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем

ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта

ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем

ВД 02 Организация сетевого администрирования операционных систем

ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей

ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения

ПК 2.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем

ВД 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств

ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств

ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры

ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем

ВД 04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.3 Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 N 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. N 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 10.07.2023 № 519), учебным планом по специальности.

1.4 К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

1.5 Выпускникам и лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации (далее – ГИА), во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи (допускается пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости).

2 Формы государственной итоговой аттестации

2.1 По специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

2.2 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.

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

3 Сроки проведения государственной итоговой аттестации

3.1 Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, учебным планом и календарным учебным графиком отведено на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации шесть недель.

3.2 Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Основные сроки проведения государственной итоговой аттестации определены календарным учебным графиком: с 18 мая по 28 июня года выпуска обучающегося.

Дополнительные сроки проведения государственной итоговой аттестации:

- для лиц, не проходивших государственную итоговую аттестацию по уважительной причине - определяется решением директора колледжа (не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине);

- для лиц, не прошедших государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или показавших неудовлетворительные результаты - с 18 мая по 28 июня следующего года (не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые);

- для лиц, подавших апелляцию о нарушении порядка проведения ГИА и получивших положительное решение апелляционной комиссии - срок проведения государственной итоговой аттестации определяется решением директора колледжа (в срок не более четырёх месяцев после подачи апелляции).

3.3 Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся по уважительной причине для прохождения одного из аттестационных испытаний, предусмотренных формой ГИА, предоставляется возможность пройти ГИА, в том числе не пройденное аттестационное испытание (при его наличии), без отчисления из образовательной организации.

3.4 Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

3.5 Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

4 Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации выпускников

4.1 Подготовительный период

Программа ГИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей государственной экзаменационной комиссии, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА. Заведующим отделением доводится до сведения выпускников программа государственной итоговой аттестации (не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА).

4.1.2 Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта (работы) группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Предлагаемая тематика дипломных проектов (работ) представлена в приложении 1 настоящей программы.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

4.1.3 По утвержденным темам разрабатываются индивидуальные задания для каждого выпускника. Задания рассматриваются соответствующими цикловыми комиссиями, подписываются руководителем дипломного проекта (работы) и утверждаются заведующим отделением в срок до выхода студентов на преддипломную практику.

4.1.4 Изменение темы дипломного проекта (работы) возможно в исключительных случаях по личному мотивированному заявлению выпускника и представлению председателя цикловой комиссии не позднее, чем за один месяц до начала защиты дипломных проектов (работ) и оформляется распорядительным актом образовательной организации.

4.1.5 На этапе подготовки к государственной итоговой аттестации подготавливаются следующие документы и бланки для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК):

- приказ об утверждении составов Государственных экзаменационных комиссий на текущий год;

- приказ о закреплении тем дипломных проектов (работ);
- приказ о назначении консультантами;
- приказ о допуске к государственной итоговой аттестации;
- зачетные книжки студентов;
- бланки протоколов заседаний ГЭК (выдает заместитель директора по учебной работе);
- бланки протоколов заседания апелляционной комиссии.

4.2 Руководство подготовкой и защитой дипломного проекта (работы)

4.2.1 Для подготовки дипломного проекта (работы), студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

4.2.2 Основными функциями руководителя дипломного проекта (работы) являются:

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

По завершению обучающимся дипломного проекта (работы) руководитель подписывает его и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает заведующему отделением.

В отзыве руководителя дипломного проекта (работы) указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска дипломного проекта (работы) к защите (шаблон отзыва опубликован на официальном сайте колледжа по адресу: <https://arcotel.ru/studentam/metodicheskaya-literatura>).

4.2.3 Общее руководство и контроль над ходом выполнения дипломного проекта (работы) осуществляют заместитель директора по учебной работе, заведующий отделением, председатель выпускающей цикловой комиссии в соответствии с должностными обязанностями.

4.3 Рецензирование дипломного проекта (работы)

4.3.1 Рецензирование дипломного проекта (работы) проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные дипломные проекты (работы) рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов (работ).

4.3.2 Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии содержания дипломного проекта (работы) заявленной теме и заданию на неё;
- оценку качества выполнения дипломного проекта (работы);
- оценку степени разработки поставленных вопросов, оригинальности решений (предложений) и практической значимости дипломного проекта (работы);
- общую оценку дипломного проекта (работы), отражающую уровень продемонстрированных профессиональных и общих компетенций (шаблон отзыва опубликован на официальном сайте колледжа по адресу: <https://arcotel.ru/studentam/metodicheskaya-literatura>).

4.3.3 Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта (работы).

4.3.4 Внесение изменений в дипломный проект (работу) после получения рецензии не допускается.

4.3.5 Зав. отделением после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает дипломный проект (работу) в ГЭК.

4.4 Порядок проведения ГИА в форме защиты дипломного проекта (работы)

4.4.1 Защита дипломного проекта (работы) проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей её состава.

4.4.2 Заседания ГЭК проводятся в соответствии с утвержденным расписанием ГИА.

4.4.3 На защиту дипломного проекта (работы) отводится до 45 минут на одного студента. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад выпускника (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы выпускника на вопросы членов ГЭК. Допускается выступление руководителя дипломного проекта (работы), а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада студент может использовать подготовленный наглядный материал, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта (работы).

4.4.4 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.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Результаты проведения ГИА в форме защиты дипломного проекта (работы) оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

4.5 Порядок проведения ГИА в форме демонстрационного экзамена

4.5.1 Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

- демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;

- демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о практической подготовке обучающихся.

4.5.2 Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее - оценочные материалы), разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций.

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

4.5.3 Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

4.5.4 Министерство просвещения Российской Федерации обеспечивает

размещение разработанных комплектов оценочной документации на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА.

На основании опубликованного комплекта оценочной документации по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и проведения собраний с выпускниками председатели выпускающих цикловых комиссий формируют приложение 2 к настоящей программе, где указывают выбранный уровень демонстрационного экзамена, шифр конкретного комплекта оценочной документации, ссылку на комплект оценочной документации на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», основные требования по выбранному комплекту оценочной документации, схему перевода баллов из столбальной шкалы в оценки по пятибалльной шкале, распределение баллов по критериям оценивания, образец задания.

4.5.5 Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

4.5.6 Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

4.5.7 Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, 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.

4.5.8 Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

4.5.9 Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить

главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента), оказывающего необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов.

4.5.10 Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;
- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;
- получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

4.5.11 Выпускники обязаны:

- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

4.5.12 Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

4.5.13 В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

4.5.14 Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

4.5.15 Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

4.5.16 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.

4.5.17 Результаты проведения ГИА в форме демонстрационного экзамена оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

4.6 Условия выдачи диплома

4.6.1 Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по образовательной программе среднего профессионального образования, выдается диплом о среднем профессиональном образовании, подтверждающий получение среднего профессионального образования и квалификацию по соответствующей специальности среднего профессионального образования.

4.6.2 По результатам ГИА выпускнику по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование присваивается квалификация: Системный администратор.

4.6.3 Диплом выдается лицу, завершившему обучение по образовательной программе среднего профессионального образования и успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, на основании решения Государственной экзаменационной комиссии.

Диплом с отличием выдается при выполнении следующих условий:

- все указанные в приложении к диплому оценки по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам, оценки за курсовые работы (проекты), за исключением оценок «зачтено», являются оценками «отлично» и «хорошо»;

- все оценки по результатам государственной итоговой аттестации являются оценками «отлично»;

- количество указанных в приложении к диплому оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной итоговой аттестации, составляет не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении, за исключением оценок «зачтено».

5 Фонды оценочных средств (оценочные материалы) ГИА

5.1 Структура и содержание дипломного проекта (работы)

Структура дипломного проекта (работы) включает в себя пояснительную записку.

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте (работе) решений. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от профиля специальности, темы дипломного проекта (работы).

Структурными элементами ПЗ являются:

- титульный лист;
- задание;
- для дипломных работ и проектов: отзыв руководителя о дипломном проекте (работе);
- для дипломных работ и проектов: отзыв рецензента о дипломном проекте (работе);
- содержание;
- перечень сокращений и обозначений;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

К дипломному проекту (работе) могут прилагаться расчетно-графические материалы, программные продукты, рабочие макеты и другие материалы, разработанные студентом. Проект должен включать в себя раздел с технико-экономическим обоснованием предлагаемых решений либо разработка сетевого графика проекта.

Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи.

Основная часть дипломного проекта (работы) включает разделы в соответствии с логической структурой изложения.

Завершающей частью дипломного проекта (работы) является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании дипломного проекта (работы) (не менее 20).

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм,

программ, положений и т.п. При этом основной текст дипломного проекта (работы) должен содержать ссылки на соответствующие приложения.

5.2 Требования к оформлению дипломного проекта (работы)

Пояснительная записка дипломного проекта (работы) выполняется в соответствии со стандартом организации СТО 1.01 – 2025 «Работы и проекты курсовые и дипломные, отчеты технические, правила оформления» (ссылка https://arcotel.ru/new_site/images/upload/studentam/metodicheskaya-literatura/Sto2025.pdf).

Дипломный проект (работа) готовится в двух вариантах: в машинописном и электронном (компакт-диск или флеш-носитель прикладывается к печатному варианту пояснительной записки дипломного проекта (работы)).

5.3 Порядок написания и сдачи дипломного проекта (работы)

5.3.1 Выполнение дипломного проекта (работы) производится в соответствии с заданием и календарным планом выполнения работы, составленными выпускником совместно с руководителем дипломного проекта (работы) и утвержденными в установленном порядке.

Контроль над выполнением задания с календарным планом осуществляет руководитель дипломного проекта (работы).

5.3.2 В установленные сроки студент отчитывается перед руководителем дипломного проекта (работы), который фиксирует степень готовности работы и сообщает об этом председателю выпускающей цикловой комиссии.

Образовательная организация имеет право проводить предварительную защиту дипломного проекта (работы).

5.3.3 Тексты дипломного проекта (работы) проверяются на объём заимствования. Такие формы заимствований, как плагиат и подлог, относят к грубым нарушениям академических норм написания дипломного проекта (работы).

Плагиатом называется нарушение правил цитирования, когда чужой текст или его часть выдается автором за свой текст. Другими словами, в тексте работы отсутствует указание на начало и конец цитаты и ссылка на автора (и его работу) цитаты.

Парафраз (виды переработки текста: подробное объяснение краткого текста, сокращённое изложение большого текста (адаптация), упрощённое изложение текста и т.д.) без ссылки на источник приравнивается к плагиату.

Подлогом называется сдача работы, написанной другим человеком или коллективом авторов, в качестве своей работы. Сюда относится сдача работ, скачанных из сетевых источников.

Фальсификацией называется подделка статистических данных, как в части значений показателей, так и в качестве источников данных. Фальсификацией также называется умышленное искажение полученных

другими авторами результатов исследований в качестве подтверждения своих выводов, гипотез и т.п. Ссылка на несуществующую работу является также фальсификацией.

5.3.4 На обороте титульного листа дипломного проекта (работы) студент-автор проекта (работы) должен оставить собственноручную надпись «Проект (работа) написана мною самостоятельно и не содержит неправомерных заимствований», подпись и дату.

5.3.5 Проверка на выявление неправомерных заимствований проводится руководителем дипломного проекта (работы). Для проведения данной проверки необходимо скачать дистрибутив программы «Антиплагиат», размещенный на сайте университета по адресу: <https://www.sut.ru/studentu/diplomniku>.

Дипломный проект (работа), коэффициент оригинальности, которой составляет ниже 60%, к защите не допускается. При выявлении неправомерных заимствований возможность доработки дипломного проекта (работы) и его защиты в более поздний срок в период работы ГЭК определяется председателем выпускающей цикловой комиссии.

Коэффициент оригинальности работы указывается руководителем дипломного проекта (работы) на обороте титульного листа дипломного проекта (работы).

5.3.6 Полностью законченный и правильно оформленный дипломный проект (работа) представляется студентом руководителю дипломного проекта (работы).

Дипломные проекты (работы) в обязательном порядке подлежат рецензированию.

Если руководитель дипломного проекта (работы) и (или) рецензент не являются сотрудниками АКТ (ф) СПбГУТ, их подписи заверяются в установленном порядке в организации по месту работы.

5.3.7 У студента на момент заседания ГЭК должны быть полностью оформленная зачетная книжка, необходимые чертежи, схемы, плакаты, презентации и другие демонстрационные материалы.

5.3.8 Требования к докладу, презентации.

Защита дипломного проекта (работы) проходит с представлением прототипа устройства (стенда, программного продукта). Возможно использование электронной презентации.

Время, отводящееся защищаемому дипломному проекту (работы), не должно превышать 10-15 минут. Выступление должно быть построено на основе заранее подготовленного полного текста выступления, содержание которого обсуждено с руководителем дипломного проекта (работы). В структурном соотношении выступление можно разбить на три части. Первая часть в сокращенном виде представляет введение дипломного проекта (работы) – отмечается актуальность избранной темы, дается формулировка целей и задач дипломного исследования (проектной работы), характеристика общей структуры проекта (работы). Во второй части характеризуется разделы проекта (работы), при этом особое внимание уделяется результатам самостоятельной

работы. Третья часть выступления строится по тексту заключения. Автор представляет выводы и те практические рекомендации, которые содержатся в его проекте (работе).

Основное внимание в докладе должно уделяться непосредственно работе, выполненной студентом самостоятельно, достоинствам и особенностям выполненной работы.

Презентация - системный итог работы студента по теме, в нее вынесены все основные результаты деятельности по проекту (работе). Выполнение презентаций для защиты дипломного проекта (работы) позволяет логически выстроить материал, систематизировать его, представить к защите, приобрести опыт выступления перед аудиторией, формирует коммуникативные компетенции студентов.

Алгоритм выстраивания презентации соответствует логической структуре проекта (работы) и отражает последовательность её этапов. Структура презентации обычно зависит от текста доклада.

Для оформления слайдов презентации рекомендуется использовать простые шаблоны без эффектов, соблюдать единый стиль оформления всех слайдов. Смена слайдов устанавливается по щелчку без времени. На каждом слайде определяется заголовок по содержанию материала.

Шрифт, выбираемый для презентации должен обеспечивать читаемость на экране (в большинстве случаев размер 24 – 32 пункта будет оптимальным). Шрифт на слайдах презентации должен соответствовать выбранному шаблону оформления. Не следует использовать разные шрифты в одной презентации. В презентации материал целесообразнее представлять в виде таблиц, моделей, диаграмм.

5.4 Порядок оценки результатов и защиты дипломного проекта (работы)

5.4.1 При определении оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются:

- качество устного доклада выпускника,
- свободное владение материалом дипломного проекта (работы),
- уровень практических умений, продемонстрированных при выполнении дипломного проекта;
- глубина и точность ответов на вопросы членов ГЭК,
- оформление дипломного проекта (работы);
- отзыв руководителя,
- отзыв рецензента.

5.4.2 Критерии оценки дипломного проекта (работы):

Оценка «отлично» выставляется студенту за следующий дипломный проект (работу):

– тема дипломного проекта (работы) актуальна, и актуальность её в работе обоснована; сформулированы цель, задачи работы; содержание и структура работы соответствует поставленной цели и задачам;

– работа носит практико-ориентированный характер, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, изделие или продукт творческой деятельности полностью соответствует дипломному заданию;

– имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

– пояснительная записка дипломного проекта (работы) выполнена в соответствии со стандартом организации СТО 1.01 – 2025 «Работы и проекты курсовые и дипломные, отчеты технические, правила оформления»;

– при защите дипломного проекта (работы) студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по эффективному использованию ресурсов, а во время доклада использует наглядный материал (таблицы, схемы, графики и т. п.), четко и аргументировано отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту за следующий дипломный проект (работу):

– тема дипломного проекта (работы) актуальна, имеет теоретическое обоснование; содержание работы в целом соответствует поставленной цели и задачам;

– работа носит практико-ориентированный характер, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями, изделие или продукт творческой деятельности соответствует заданию;

– имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

– пояснительная записка дипломного проекта (работы) выполнена в соответствии со стандартом организации СТО 1.01 – 2025 «Работы и проекты курсовые и дипломные, отчеты технические, правила оформления»;

– при защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по эффективному использованию ресурсов, во время доклада использует наглядный материал (таблицы, схемы, графики и т. п.), без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за следующий дипломный проект (работу):

– тема дипломного проекта (работы) актуальна, но актуальность её, цель и задачи работы сформулированы нечетко, содержание не всегда согласовано с темой и (или) поставленными задачами;

– носит практико-ориентированный характер, просматривается непоследовательность изложения материала, изделие или продукт творческой деятельности в общем соответствует дипломному заданию, но представлены необоснованные предложения или функциональность реализована не в полном объеме;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания;
- пояснительная записка дипломного проекта (работы) выполнена в соответствии со стандартом организации СТО 1.01 – 2025 «Работы и проекты курсовые и дипломные, отчеты технические, правила оформления»;
- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту за следующий дипломный проект (работу):

- не носит практико-ориентированный характера, не отвечает требованиям, изложенным в дипломном задании к проекту (работе);
- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;
- пояснительная записка дипломного проекта (работы) выполнена в соответствии со стандартом организации СТО 1.01 – 2025 «Работы и проекты курсовые и дипломные, отчеты технические, правила оформления»;
- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал.

5.5 Порядок организации этапов демонстрационного экзамена

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

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

Контроль проведения демонстрационного экзамена осуществляют эксперты.

Эксперты – лица, приглашенных из сторонних организаций и обладающие профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен.

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.

Подготовительный день демонстрационного экзамена – день, назначаемый не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена, в течение которого главным экспертом

проводится комплекс мероприятий по проверке готовности центра проведения демонстрационного экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы, распределение рабочих мест (с использованием способа случайной выборки) и знакомство с ними участников демонстрационного экзамена в присутствии членов экспертной группы, технического эксперта, участников демонстрационного экзамена.

5.5.1 Организационные этапы демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен включает в себя подготовительный день и непосредственно день проведения экзамена.

В подготовительный день проводится (явка обязательна):

- регистрация и допуск участников демонстрационного экзамена на площадку (необходим паспорт);
- инструктаж по технике безопасности и охране труда;
- повторное ознакомление с планом демонстрационного экзамена, инструктаж по выполнению заданий в рамках требований КОД;
- распределение рабочих мест (с использованием способа случайной выборки) между участниками демонстрационного экзамена;
- ознакомление с рабочим местом и оборудованием (не меньше двух часов).

В день экзамена:

- регистрация и допуск участников демонстрационного экзамена на площадку (необходим паспорт);
- инструктаж по технике безопасности и охране труда;
- ознакомление участников демонстрационного экзамена с экзаменационным заданием;
- выполнение задания (время выполнения задания зависит от уровня выбранного демонстрационного задания – Приложение 2).

5.6 Порядок оценки результатов демонстрационного экзамена

Для оценочных материалов в независимости от уровня демонстрационного экзамена (базовый, профильный или профильный с вариативной частью) применяется единая система оценивания подкритериев задания: 0, 1 или 2 балла.

0 баллов – действие (операция) не выполнено, результат отсутствует.

1 балл – действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки).

2 балла – действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям.

Критерии оценивания демонстрационного экзамена:

1. Критерии оценивания отвечают принципу универсальности системы оценивания и позволяют производить оценку результатов демонстрационного экзамена, применимы для всех групп вариантов заданий (вариантов заданий для

промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена базового и профильного уровней).

2. Критерии оценивания содержат декомпозицию умений, навыков / практического опыта (подкритериев), представляющую собой перечень конкретных оцениваемых действий (операций) или наборов действий (операций), с описанием результата их выполнения и указанием соответствующей оценки в баллах.

3. Критерии оценивания позволяют учитывать степень важности (сложности) и значимости выполняемых действий (операций)

Распределение значений максимальных баллов и количество конкретных оцениваемых действий (подкритериев) зависит от уровня ДЭ, составляющей части комплекта.

По итогам сдачи демонстрационного экзамена выпускники получают паспорт компетенций. Оценка, полученная на демонстрационном экзамене, указывается в дипломе в приложении.

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена применяется следующая схема перевода баллов из столбальной шкалы в оценки по пятибалльной шкале:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

6 Порядок подачи и рассмотрения апелляции

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

6.2 Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию, созданную приказом ректора СПбГУТ (состав апелляционной комиссии утверждается одновременно с утверждением состава ГЭК).

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.

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

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

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

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 иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

6.5 Рассмотрение апелляции не является передачей государственной итоговой аттестации.

6.6 При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

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

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения 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.

6.7 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, результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

6.8 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.

6.9 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.

6.10 Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

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

Приложение 1

Тематика дипломного проекта (работы)

№ п/п	Тема дипломного проекта (работы)	Вид	Соответствие ППССЗ (шифр ПМ)
1.	Модернизация локальной вычислительной сети в указанной организации	ДП	ПМ.01, ПМ.02
2.	Модернизация сегмента локальной вычислительной сети в указанной организации	ДП	ПМ.01, ПМ.02
3.	Модернизация сетевой структуры указанного предприятия	ДП	ПМ.01, ПМ.02
4.	Проектирование локальной вычислительной сети в указанной организации	ДП	ПМ.01, ПМ.02
5.	Настройка и внедрение средств мониторинга, управления сетью и удалённого доступа в указанной организации	ДП	ПМ.01, ПМ.02
6.	Разработка системы мониторинга локальной вычислительной сети в указанной организации	ДП	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03
7.	Администрирование системы виртуальных серверов в соответствии с заданием	ДП	ПМ.01, ПМ.02
8.	Проектирование и развертывание кластера в соответствии с заданием	ДП	ПМ.01, ПМ.02
9.	Построение отказоустойчивой сервисной инфраструктуры в соответствии с заданием	ДП	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03

Приложение 2

Демонстрационный экзамен в 2025 году. 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Наименование квалификации: Сетевой и системный администратор

Вид аттестации: Государственная итоговая аттестация (ГИА)

Уровень демонстрационного экзамена (ДЭ): Базовый (БУ)

Шифр комплекта оценочной документации: КОД 09.02.06-1-2025

Ссылка на КОД: <https://bom.firpo.ru/Public/2359>

Требование к продолжительности ДЭ: 2ч. 30 мин.

Требования к оцениванию:

Максимальный балл: **50**

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена применяется следующая схема перевода баллов из столбальной шкалы в оценки по пятибалльной шкале:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%
В баллах	от 0 до 9	от 10 до 19	от 20 до 34	от 35 до 50

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА (таблица 7 КОД 09.02.06-1-2025).

Образец задания: Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей. Продолжительность выполнения каждого модуля задания:

Номер и наименование модуля задания	Продолжительность выполнения модуля задания
Модуль № 1: Настройка сетевой инфраструктуры	1 ч. 00 мин.
Модуль № 2: Организация сетевого администрирования инфокоммуникационных сетей связи	1 ч. 30 мин.

Таблица № 7

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁵	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
ИТОГО			50,00

Текст образца задания:

Модуль № 1: Настройка сетевой инфраструктуры

Задание:

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.

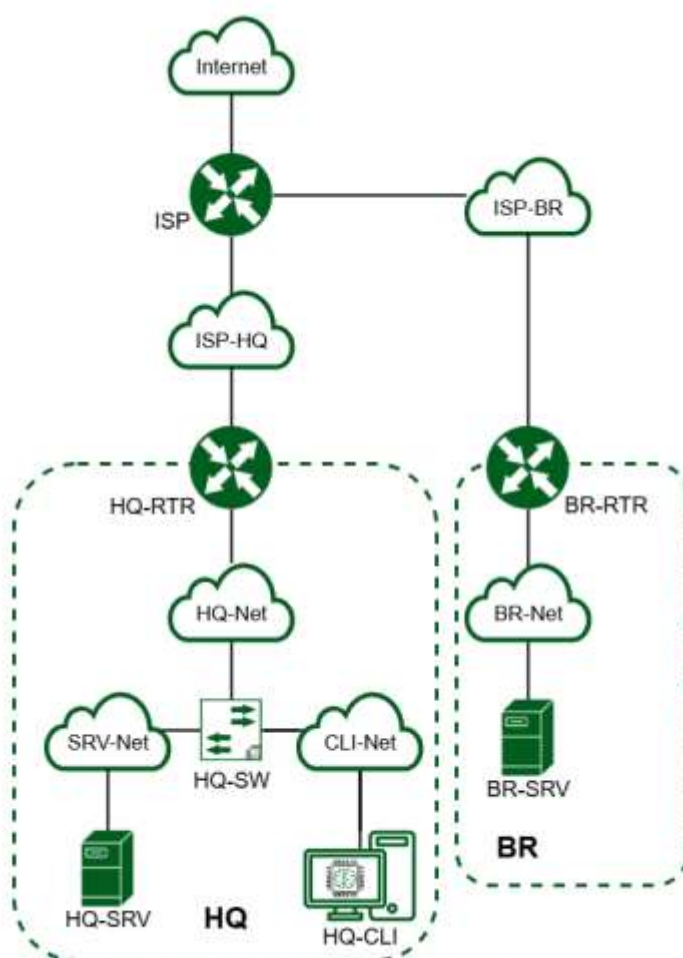


Рисунок 1. Топология сети

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.irpo
- 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

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.

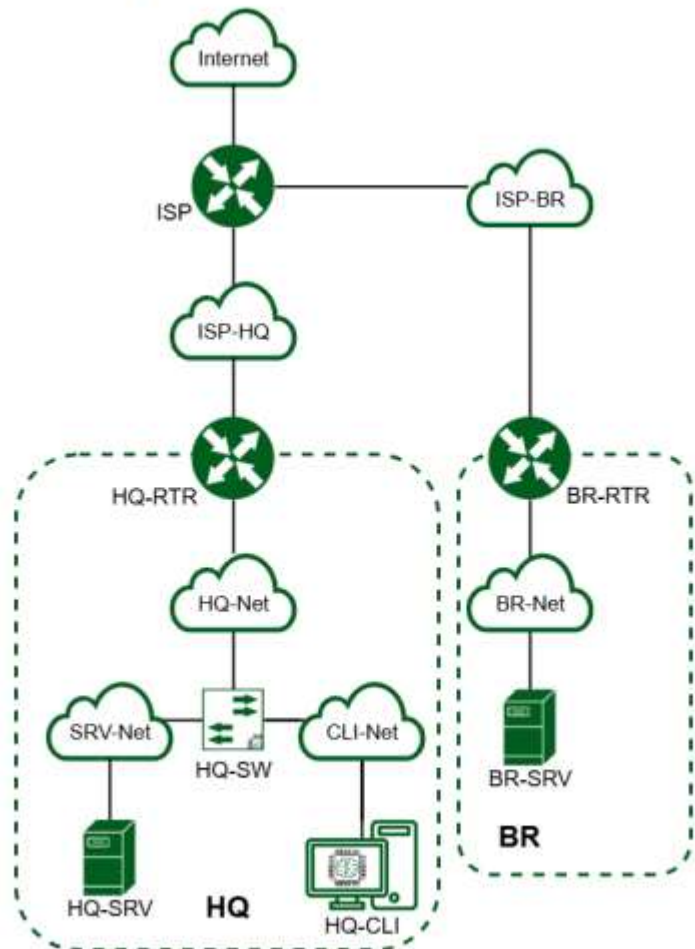


Рисунок 2. Топология сети

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 автмонтирование 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.iro клиента должно перенаправлять на HQ-SRV на стандартный порт, на сервис moodle

- При обращении к HQ-RTR по доменному имени wiki.au-team.iro 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.