

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГБПОУ НСО
«Новосибирский политехнический колледж»
Т.М. Яицких
«31» января 2023 год



РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
протокол №1
от 31.01.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Должность и подпись работодателя:

С.А. Соболев



ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации выпускников
по специальности среднего профессионального образования
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Новосибирск
2023 год

Оглавление

1. Общие положения	2
1.1 Результаты освоения ОПОП.....	2
1.2. Форма государственной итоговой аттестации.....	6
2. Процедура проведения ГИА.....	7
2.1 Порядок проведения демоэкзамена базового уровня	7
2.2 Порядок проведения демоэкзамена профильного уровня.....	8
2.3 Порядок защиты дипломного проекта	9
3. Требования к ВКР и методика их оценивания	14
3.1 Описание задания демонстрационного экзамена базового уровня и критериев его оценки.....	14
3.2 Описание задания демонстрационного экзамена профильного уровня и критериев его оценки.....	15
3.3 Требования к дипломным проектам	17
3.3.1. Структура дипломного проекта.	17
3.3.2. Защита выпускных квалификационных работ	23
4. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	26
5. Порядок апелляции и пересдачи ГИА.....	27
ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.06 СА	31
ПРИМЕР ЗАДАНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА БАЗОВОГО УРОВНЯ.....	33
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ	42
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	43
ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	47
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	49
ДИПЛОМНОЕ ЗАДАНИЕ	50
ОТЗЫВ	51
РЕЦЕНЗИЯ	53

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СПО по специальности **09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г №1548.

Настоящая Программа определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации по специальности **09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**, в части освоения профессиональных видов деятельности:

- Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры
- Организация сетевого администрирования
- Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Нормативно – правовая основа организации и проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА), цели и задачи ГИА содержатся в Положении о проведении государственной итоговой аттестации в ГБПОУ НСО «Новосибирский политехнический колледж»

1.1 Результаты освоения ОПОП

ГИА позволяет оценить подготовку выпускников в трех направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и компетенций, готовности к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена, освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

При прохождении процедуры ГИА обучающиеся должны подтвердить освоение общих, личностных и профессиональных компетенций:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование
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 выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
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

1.1.2. Перечень личностных результатов

Код	Наименование
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных

	организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР 15	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.
ЛР 16	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.
ЛР 17	Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.
ЛР 18	Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.
ЛР 19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 20	Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.
ЛР 21	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.
ЛР 22	Приобретение навыков общения и самоуправления.
ЛР 23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
ЛР 24	Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование
ВПД 1	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры
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 приемо-сдаточных 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.
ВПД 2	Организация сетевого администрирования

ПК 2.1	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
ПК 2.4	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной
ВПД 3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
ПК 3.1	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.
ПК 3.2	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
ПК 3.3	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.
ПК 3.4	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации
ПК 3.5	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта..
ПК 3.6	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1.2. Форма государственной итоговой аттестации

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы и включает:

- дипломную работу (дипломный проект) и демонстрационный экзамен.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится ЦПДЭ на базе колледжа на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования,

установленных ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников, основывается на требованиях ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», а также квалификационных требований, заявленных организациями-работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, и проводится в центре проведения демонстрационного экзамена.

Объем времени на государственную итоговую аттестацию установлен ФГОС СПО – 6 недель, в том числе: 4 недели отведены на подготовку дипломного проекта и подготовку к демонстрационному экзамену и 2 недели на защиту дипломного проекта и проведение демонстрационного экзамена.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определены учебным планом и календарным учебным графиком по специальности.

2. Процедура проведения ГИА

2.1 Порядок проведения демоэкзамена базового уровня

Демонстрационный экзамен проводится по стандартам Ворлдскиллс Россия. Задания для проведения демонстрационного экзамена для каждого студента определяется методом случайного выбора в начале демонстрационного экзамена.

Оценочные материалы разработаны экспертным сообществом и соответствуют содержанию ФГОС по специальности «Сетевое и системное администрирование».

Продолжительность демонстрационного экзамена в соответствии с выбранным КОД.

КОД содержит:

Паспорт КОД с указанием:

- 1) перечня знаний, умений и навыков из Спецификации стандарта компетенции «Сетевое и системное администрирование», проверяемых в рамках КОД;
- 2) обобщенной оценочной ведомости;
- 3) количества экспертов, участвующих в оценке выполнения задания;
- 4) списка оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии);
- 5) Инструкцию по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена;
- 6) Образец задания для демонстрационного экзамена;
- 7) Инфраструктурный лист;
- 8) План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.
- 9) Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена базового уровня.

Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания.

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

Количество главных экспертов на демонстрационном экзамене - 1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 1 выпускника - 1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 5 выпускников -3.

2.2 Порядок проведения демозамена профильного уровня

Демонстрационный экзамен проводится по компетенции «Сетевое и системное администрирование».

КОД содержит:

Паспорт КОД с указанием:

- 1) перечня знаний, умений и навыков из Спецификации стандарта компетенции «Сетевое и системное администрирование», проверяемых в рамках КОД;
- 2) обобщенной оценочной ведомости;
- 3) количества экспертов, участвующих в оценке выполнения задания;
- 4) списка оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии);
- 5) Инструкцию по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена;
- 6) Образец задания для демонстрационного экзамена;
- 7) Инфраструктурный лист;
- 8) План проведения демонстрационного экзамена с указанием времени и продолжительности работы участников и экспертов;
- 9) План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена по компетенции: «Сетевое и системное администрирование».

Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания.

Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сетевое и системное администрирование» - 3 чел.

Дополнительное количество экспертов рассчитывается исходя из количества участников демонстрационного экзамена – 1 эксперт на 12 участников.

2.3 Порядок защиты дипломного проекта

На подготовку и проведение ГИА по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в календарном учебном графике установлены следующие сроки:

- подготовка выпускной квалификационной работы – 4 недели;
- защита выпускной квалификационной работы – 2 недели.

Тематика дипломных проектов разрабатывается преподавателями колледжа. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования. Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям техники и технологиям в области разработки и сопровождения информационных систем.

Тематика дипломных проектов рассматривается на заседании предметно-цикловых комиссий. Примерная тематика дипломных проектов приведена в Приложении 1.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом.

Заведующий учебной частью:

- готовит приказ о закреплении за студентами руководителей, консультантов и тем дипломных проектов;
- знакомит студентов с приказом о закреплении тем дипломных проектов не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики;
- оказывает помощь студентам в обеспечении техническими средствами для выполнения дипломного проекта;
- направляет студентов на рецензирование дипломных проектов.

Руководитель предметно-цикловой комиссии:

- знакомит студентов с программой ГИА не позднее, чем за 6 месяцев до начала выполнения дипломного проекта и составляет протокол ознакомления;

- готовит предложения о назначении руководителей и консультантов дипломных проектов;
- составляет график выполнения дипломного проектирования, который согласуется с заведующим учебной частью и утверждается заместителем директора по УВР.
- составляет расписание консультаций руководителей проектов и консультантов.

Руководители дипломных проектов:

- разрабатывают задание на дипломное проектирование для каждого студента, которые согласуются руководителем предметно-цикловой комиссии и утверждаются заведующим учебной частью;
- выдают студентам задания на дипломное проектирование перед выходом на преддипломную практику; выдача задания на дипломное проектирование сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняется цель и задачи, структура и объём работы, принципы разработки и оформления, распределение времени на выполнение отдельных разделов дипломного проекта;
- проводят консультации по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- оказывают помощь в подборе необходимой литературы;
- осуществляют контроль выполнения дипломного проекта;
- оказывают помощь в оформлении дипломного проекта, подготовке выступления к защите проекта;
- дают заключение на выполненный студентом дипломный проект.

За каждым руководителем дипломного проекта может быть закреплено не более 8 студентов.

Консультанты дипломных проектов оказывают квалифицированную помощь в выполнении проектов по соответствующим направлениям.

Комиссия в составе: зав. учебной частью, руководитель проекта, руководитель предметно-цикловой комиссии, производит контрольные

проверки (процентки) в ходе выполнения дипломного проекта в соответствии со сроками, установленными графиком выполнения разделов дипломного проекта.

По итогам последней контрольной проверки составляется график защиты дипломных проектов.

На последней неделе выполнения ДП проводятся предзащиты дипломных проектов. Организуется предзащита дипломных проектов в присутствии руководителя проекта и руководителя кафедры. По результатам предзащиты ДП осуществляется допуск студентов к защите дипломных проектов.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломного проекта осуществляет зам. директора по УВР.

Государственная итоговая аттестация выпускников осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Состав ГЭК утверждается приказом директора по колледжу. Численность ГЭК не менее 5 человек. Состав ГЭК:

- председатель – ведущий специалист - представитель работодателя по профилю подготовки выпускников; руководитель или заместитель руководителя организации, осуществляющей образовательную деятельность по профилю подготовки выпускников, имеющий ученую степень и (или) ученое звание или высшую квалификационную категорию;

- заместитель председателя – директор, заместитель директора колледжа или педагогические работники, имеющие высшую квалификационную категорию;

- члены комиссии – руководитель предметно-цикловой комиссии, преподаватели, имеющие высшую или первую квалификационную категорию;

- секретарь – заведующий учебной частью.

Основные функции ГЭК:

- определение соответствия результатов освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования;

- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома о среднем профессиональном образовании, решение оформляется протоколом (приложение 1);

- вносить предложения по дальнейшему совершенствованию подготовки выпускников.

Председатель ГЭК:

- участвует в обсуждении положения и программы ГИА;
- организует и контролирует деятельность ГЭК;
- обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Решение ГЭК принимается на закрытом заседании большинством голосов членов комиссии при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя (при равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим).

Заседания ГЭК протоколируются. Протокол подписывается председателем и секретарём комиссии. Книга протоколов должна быть прошнурована, пронумерована и скреплена печатью. Книга протоколов хранится в архиве.

Решение ГЭК о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим ГИА, и выдаче соответствующего документа об образовании, объявляется приказом директора колледжа.

По результатам работы в недельный срок председатель ГЭК составляет отчёт установленной формы, который обсуждается на заседании кафедры, педагогическом совете и представляется учредителю.

3. Требования к ВКР и методика их оценивания

3.1 Описание задания демонстрационного экзамена базового уровня и критериев его оценки

Модуль 1 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети. Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

Модуль 2 Организация сетевого администрирования

Администрирование локальных вычислительных сетей и принятие мер по устранению возможных сбоев. Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах. Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

Модуль 3 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей. Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание сетевых конфигураций.

Критерии оценки

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

3.2 Описание задания демонстрационного экзамена профильного уровня и критериев его оценки

Модуль А: «Пусконаладка инфраструктуры на основе ОС семейства Linux»

Умение работать с системами на основе открытого исходного кода становится все более важным навыком для тех, кто желает построить успешную карьеру в ИТ. Данное конкурсное задание содержит множество задач, основанных на опыте реальной эксплуатации информационных систем, в основном, интеграции и аутсорсинге. Если вы можете выполнить задание с высоким результатом, то вы точно сможете обслуживать информационную инфраструктуру большого предприятия.

Модуль В: «Пусконаладка инфраструктуры на основе ОС семейства Windows

Модуль С: «Пусконаладка телекоммуникационного оборудования»

Все секции являются независимыми друг от друга, но вместе образуют достаточно сложную сетевую инфраструктуру. Некоторые задания достаточно просты и понятны, некоторые могут быть неочевидными. Можно заметить, что некоторые технологии должны работать в связке или поверх других технологий. Например, может подразумеваться, что IPv6 маршрутизация должна работать поверх настроенной виртуальной частной сети, которая, в свою очередь, должна работать поверх IPv4 маршрутизации, которая, в свою очередь, должна работать поверх PPPoE и Multilink и т.д. Очень важно понимать, что если вам не удастся решить какую-либо из задач по середине такого технологического стека, это не значит, что решенные задачи не будут оценены. Например, если вы не можете настроить динамическую маршрутизацию IPv4, которая необходима для работы виртуальной частной сети, вы можете использовать статическую маршрутизацию и продолжать работу над настройкой виртуальной частной сети и всем что должно работать поверх нее. В этом случае вы не получите

баллы за динамическую маршрутизацию, но вы получите баллы за всё что должно работать поверх нее (в случае если функциональные тесты пройдены успешно).

Критерии оценки

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные).

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
А	Модуль А: «Пусконаладка инфраструктуры на основе ОС семейства Linux»	0	15	15
В	Модуль В: «Пусконаладка инфраструктуры на основе ОС семейства Windows»	0	15	15
С	Модуль С: «Пусконаладка телекоммуникационного оборудования»	0	15	15
Итого		0	45	45

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы.

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного	0,0% - 19,99%	20% - 39,99%	40% - 69,99%	70% -

количества баллов к максимально возможному (в процентах)				100,00 %
--	--	--	--	-------------

3.3 Требования к дипломным проектам (дипломным работам)

Для обеспечения единства требований к выпускной квалификационной работе студентов устанавливаются общие требования к структуре и объему дипломного проекта.

3.3.1. Структура дипломного проекта (дипломной работы)

Требования к структуре и оформлению дипломного проекта (дипломной работы)

Рекомендуется следующая структура и объем разделов ДП (ДР):

- титульный лист; (1 стр.)
- задание на дипломное проектирование; (2-3 стр.)
- содержание; (1-2 стр.)
- введение; (до 10%)
- основная (теоретическая) часть; (25-30%)
- практическая часть; (35-40%)
- экономическая часть; (до 15%)
- заключение; (до 5%)
- список использованных источников; (1-2 стр.)
- приложения; (до 20%)
- отзыв руководителя; (1-2 стр.)
- рецензия на дипломный проект (при наличии). (1-2 стр.)

Рекомендуемый объем ДР (ДП) – 50-60 страниц печатного текста (без приложений). Соотношение частей проекта должно быть выдержано по объему. Внутреннее содержание частей диплома должно быть логически связано.

Дополнительно необходимо подготовить презентацию ДП (ДР). Объем презентации 10-20 слайдов.

Структура дипломного проекта рекомендательная. Окончательная структура согласуется с руководителем дипломного проекта.

В состав дипломного проекта входит пояснительная записка и файлы с компонентами АИС, а также схемы, макеты на CD, DVD, Flash-накопителях.

Все приложенные файлы должны открываться в режиме offline, как запускаемые файлы или с помощью установленных приложений.

3.3.2. Содержание разделов дипломного проекта (дипломной работы)

В пояснительной записке к дипломному проекту должна быть четко выдержана структура:

Титульный лист является первой страницей.

Задание на дипломный проект является второй страницей и оформляется на бланке установленной формы с указанием даты выдачи задания, сроков выполнения и даты сдачи законченной работы.

Заключение руководителя оформляется на типовом бланке.

Рецензия оформляется на типовом бланке.

Содержание ДП включает названия глав и параграфов с указанием страниц, с которых они начинаются. Пункты содержания соответствуют заголовкам глав и параграфов в тексте работы, представление их в тексте в другой редакции не допускается.

Введение должно содержать общие сведения о работе, ее краткую характеристику. В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, цель и задачи, решаемые в работе, используемые методики и средства разработки, практическую значимость полученных результатов.

Целью проекта может быть: проектирование сети, модернизация сети, мониторинг, диагностика сети и СВТ. Во введении необходимо также перечислить вопросы, которые будут рассмотрены в проекте, выделив вопросы, которые предполагается решить практически.

Основная часть содержит несколько глав, каждая из которых может делиться на необходимое количество разделов.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме дипломного проекта и полностью его раскрывать. Главы целесообразно завершать краткими выводами.

Глава 1. Анализ целей и задач разрабатываемой (модернизируемой, диагностируемой) сети.

Целью анализа является рассмотрение требований задания, изучение плана здания, с целью возможностей прокладки (модернизации, диагностики) сети в данном помещении, характеристика имеющегося оборудования (СВТ и сетевого оборудования).

Раздел пишется на основании результатов преддипломной практики, обзора литературы и информации в сети Internet с соответствующими ссылками на источники.

Глава 2. Анализ возможных вариантов проектирования (модернизации, диагностики) сети.

В данной главе приводятся описания аналогов и прототипов создаваемого проекта, выявленных при изучении литературных источников и знаний по аналогичным разработкам. В процессе анализа должны быть выявлены и обоснованы на качественном уровне принципиальные отличия предлагаемого варианта от существующих аналогов и прототипов, например: сравнение различных стандартов, топологий, сетевого оборудования, программных и аппаратных средств защиты, средств диагностики сети.

В качестве объекта обследования выступает типовое (целевое, условное) предприятие, фирма, объединение, государственное учреждение и так далее с точки зрения создания (модификации) и мониторинга сети.

Проведенный в данной главе анализ исследуемой проблемы является базой для разработки конкретных предложений в третьей главе.

Глава 3. Проектирование (модернизация, диагностика) КС.

Раздел 3.1. Проектная часть.

В данном разделе необходимо представить проектные решения в соответствии с проведенным анализом разрабатываемой (модернизируемой, диагностируемой) компьютерной сети. Описание выбранного или имеющегося сетевого стандарта и топологии. Разработка схемы сети на плане здания, или мероприятий по ее модификации, или инструкции по аппаратно-программной диагностике КС. Необходимо представить схему сети с направлением информационных потоков и сетевым оборудованием. Составить схему адресации сети.

Разработка и оформление графических схем, диаграмм может быть выполнено с помощью существующих пакетов и средств проектирования: MS Visio, 10Strike Network Diagram и др.

Раздел 3.2. Разработка компонентов ЛВС (мероприятия процесса диагностики или модернизации сети).

В данном разделе следует обосновать выбор конкретного аппаратного и программного обеспечения или описать мероприятия процесса диагностики или модернизации сети. Привести технические характеристики сетевого оборудования, описать сетевую ОС и средства защиты КС.

Глава 4. Вопросы охраны труда и техники безопасности.

Обосновать требования к помещениям с сетевым оборудованием, требования к монтажу сетевого оборудования и кабельной системы и к организации труда обслуживающего персонала.

Глава 5. Экономическая часть.

Определение затрат на создание технико-программного обеспечения.

В заключении необходимо обосновать принятые проектные решения, указать практическую значимость, отобразить основные новации.

В заключении могут быть освещены следующие моменты:

В заключении кратко и логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, они должны вытекать из содержания работы и носить обобщающий характер. Из текста заключения должно быть ясно, что цель и задачи дипломного проекта полностью выполнены. Последовательность изложения выводов должна соответствовать порядку представления материалов в тексте работы. Заключение представляет собой связный, четкий, компактный текст. Заключение завершается оценкой перспектив исследуемой проблемы в целом. Объем заключения занимает 2 – 3 страницы.

Материалы дипломного проекта должны излагаться четко, ясно, последовательно, соблюдая логичность перехода от одной главы к другой и от одного параграфа к другому. Законченную мысль в тексте необходимо выделять в самостоятельный абзац, применяя для этого «красную строку».

Следует использовать принятую научную терминологию, избегать повторений общеизвестных положений, имеющих в учебниках и учебных пособиях. Уточнять необходимо только понятия малоизвестные или противоречивые, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения по одному и тому же вопросу.

Особое внимание должно быть уделено языку и стилю написания пояснительной записки, свидетельствующей об общем уровне подготовки будущего специалиста, его профессиональной культуре.

Стиль написания – безличный монолог, т.е. изложение, ведется от второго лица, множественного числа. Не употребляется форма первого и второго лица местоимений единственного числа.

Во всем дипломном проекте должно быть достигнуто единообразие терминов, обозначений и условных сокращений.

Список литературы (библиографический список) содержит не менее 10 наименований литературных источников, оформляется в соответствии с принятым стандартом (ГОСТ 7.1-2003).

В список включаются только те источники, которые использовались при подготовке дипломного проекта и на которые имеются ссылки в основной части работы.

Приложение содержит файл со всеми компонентами АИС и вспомогательный материал, не включенный в основную часть пояснительной записки (таблицы, схемы, заполненные формы отчетности, инструкции, распечатки, фрагменты нормативных документов и т.д.). Указанный материал включается в приложение с целью сокращения объема основной части, страницы его не входят в подсчет общего объема работы.

Конкретный состав приложений, их объем, включая иллюстрационный материал, определяются по согласованию с руководителем дипломного проекта. Объем приложений не ограничивается и не учитывается при определении общего объема работы.

Связь приложений с текстом осуществляется с помощью ссылок со словами «смотри», которое сокращается и заключается в круглые скобки, например:

файлы с компонентами схем на CD, DVD, Flash-накопителях.:

Материалы могут быть представлены в виде:

- схемы сети,
- схемы информационных потоков,
- схемы распределения IP-адресов;
- блок- схемы выявления или устранения неисправностей.

Пояснительная записка дипломного проекта должна быть выполнена машинописным способом с помощью компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210*297 мм) через полтора межстрочных интервала. Шрифт – 14. Размер полей составляет: левое – 30 мм; правое – 20 мм; верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Вписывать в текст отдельные слова, условные знаки допускается только черного цвета, причем плотность вписанного текста должна соответствовать плотности основного текста. Опечатки или графические неточности допускается исправлять путем

применения специальных корректирующих средств с последующим внесением исправлений черным цветом. На странице не должно быть более пяти исправлений.

Необходимые сноски и подстрочные примечания помещаются в нижней части соответствующей страницы и заканчиваются до границы нижнего поля.

Номера страниц проставляются в правом верхнем углу листа, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Точка в номере страницы не ставится. Титульный лист и задание на дипломное проектирование включаются в общую нумерацию страниц, но номер страницы на них не проставляется. Нумерация начинается с 3-ей страницы – «Содержание».

Каждая новая глава и другие структурные элементы работы – введение, заключение, список литературы, приложения, кроме параграфов, входящих в состав глав, начинаются с новой страницы. Фразы, начинающиеся с «красной строки», выделяют абзацным отступом, равным 15 мм (5 печатных знаков).

Расстояние между заголовком главы и последующим текстом должно быть равно трем межстрочным интервалам (т.е. следует пропустить одну строку).

3.3.3. Защита выпускных квалификационных работ

Готовясь к защите проекта, дипломник составляет тезисы выступления, оформляет наглядные пособия, готовит свое выступление в форме презентации, продумывает ответы на замечания рецензента.

На защиту ВКР отводится до 45 минут. Процедура защиты включает в себя, как правило, доклад студента (10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее 2/3 ее состава.

Ход заседания ГЭК протоколируется.

В протоколе фиксируются:

- итоговая оценка защиты ВКР;
- вопросы и ответы студентов;
- особое мнение членов комиссии.

Протоколы подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

Результаты защиты ВКР и решение о присвоении квалификации по специальности объявляются в тот же день.

При определении окончательной оценки ВКР учитываются:

- доклад выпускника;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Расписание государственной итоговой аттестации по специальности составляется ежегодно председателем ПЦК и утверждается заместителем директора.

Расписание государственной итоговой аттестации включает в себя:

- график контрольных срезов выполнения ВКР;
- график предзащиты ВКР;
- график защиты ВКР.

В процессе выполнения ВКР студент должен пройти 3 контрольных этапа. Вся информация студентом предоставляется в печатном виде.

На первом этапе студент предоставляет комиссии:

- задание на дипломный проект;
- план написания ВКР;
- подборку литературы по теме ВКР;
- введение;
- план и тезисы основной части ВКР.

На втором этапе студент предоставляет комиссии:

- задание на дипломный проект;
- план написания ВКР;
- исправленные замечания, сделанные комиссией на предыдущем контроле;
- основную часть ВКР;
- расчет экономической части ВКР;
- специальную часть ВКР.

На третьем этапе студент предоставляет комиссии:

- задание на дипломный проект
- план написания ВКР
- исправленные замечания, сделанные комиссией на предыдущем контроле
- приложения, выполненные расчеты по экономической части ВКР

График предзащиты ВКР

Не позднее, чем за две недели до начала защиты для студентов организуется предзащита, цель которой рассмотрение вопроса о готовности студента к защите выпускной квалификационной работы.

На предварительную защиту студент приносит готовую ВКР (не сброшюрованную). На предварительной защите студент получает рекомендации и предварительную оценку выполненной ВКР.

График защиты ВКР

Защита ВКР проводится в ГЭК, председателем которой является представитель работодателей.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяется оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»,

которые заносятся в протоколы заседания ГЭК и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы.

4. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучающиеся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее - лица с ОВЗ и инвалиды) сдают демонстрационный экзамен в соответствии с комплектами оценочной документации с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности) таких обучающихся.

При проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение требований, закрепленных в статье 79 «Организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья» Закона об образовании и разделе VII Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения РФ от 8 ноября 2021 г. N 800 (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311), определяющих Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ОВЗ и инвалидов.

При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ОВЗ и инвалидов при необходимости надо предусмотреть возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания и организацию дополнительных перерывов, с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся.

Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ОВЗ и инвалидов.

Рабочие места при необходимости должны быть оборудованы специальными приспособлениями.

Для сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов на площадку проведения демонстрационного экзамена могут привлекаться ассистенты или волонтеры.

5. Порядок апелляции и пересдачи ГИА

ГИА выпускников осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

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

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

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

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

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

Состав АК утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

АК формируется в количестве не менее пяти человек из числа преподавателей образовательной организации, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК. Председателем АК является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее обязанности руководителя на основании распорядительного акта образовательной организации.

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

На заседание АК приглашается председатель соответствующей ГЭК.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является передачей ГИА.

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 ГЭК для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в АК выпускную квалификационную работу, протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА АК принимает решение об отклонении апелляции и сохранении

результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение АК не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение АК является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

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

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

Решение АК является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение АК оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем АК и хранится в архиве образовательной организации.

6. Материально-техническое обеспечение ГИА

Для защиты ВКР отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- Рабочее место для членов ГЭК;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;

Информационно-документационное обеспечение ГИА

- ФГОС СПО специальности;
- Программа государственной итоговой аттестации выпускников специальности;
- Методические рекомендации по выполнению ВКР по специальности;
- Стандарты по профилю специальности.

Информационно-документационное обеспечение ГЭК

В соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников, обучающихся по ФГОС СПО, на заседания ГЭК предоставляются следующие документы:

- Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (по ФГОС);
- Программа ГИА выпускников по специальности;
- Сводная ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности,
- Приказ директора об утверждении тематики ВКР по специальности,
- Приказ директора о закреплении тематики ВКР по специальности,
- Приказ директора об утверждении состава ГЭК,
- Приказ директора об организации государственной итоговой аттестации выпускников по специальности,
- Приказы директора о допуске студентов к защите ВКР на заседании ГЭК по специальности,
- Зачетные книжки студентов,
- Выполненные ВКР студентов с письменным отзывом руководителя ВКР и рецензией установленной формы
- Документация по экспертизе и оценке сформированности элементов общих и профессиональных компетенций, оценочные листы;

Кадровое обеспечение ГИА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.06 СА

1. Организация локальной вычислительной сети завода ЖБИ-5.
2. Сопровождение и администрирование компьютерной сети предприятия
3. Разработка физической и логической топологии сети ООО Научно-производственная фирма «Исследовательский центр».
4. Конфигурация корпоративных сервисов на основе Fediverse.
5. Конфигурация мониторинга промышленных сетей на базе системы Zabbix.
6. Защита информации в IP сетях в Институте теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича СО РАН
7. Повышение производительности сетевой инфраструктуры корпоративной сети.
8. Создания мониторинга окружающей среды при помощи IoT датчика для портала narodmon.ru.
9. Анализ программ для мониторинга сетей и серверов.
10. Проектирование инфраструктуры Wi-Fi сети предприятия.
11. NeoSCADA, как платформа для организации системы диспетчерского управления.
12. Организация локальной вычислительной сети склада с использованием 1С: Предприятия.
13. Процесс проведения аудита информационной безопасности корпоративных сетей.
14. Эксплуатация промышленной системы виртуализации Proxmox Virtual Environment.

15. Разработка системы динамического блокирования доменных имён для операционной системы linux.
16. Организация корпоративной видеосвязи для онлайн-школы по английскому языку средствами сервера Jitsi meet.
17. Проектирование локальной вычислительной сети организации с использованием технология Ethernet.
18. Анализ информационной безопасности беспроводных корпоративных сетей.
19. Разработка системы обеспечения кибербезопасности предприятия.
20. Разработка проекта компьютерной сети с использованием IP-телефонии и настройка ее работы в программе PacketTracer

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА БАЗОВОГО УРОВНЯ

Модуль 1: Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

Задание модуля 1:

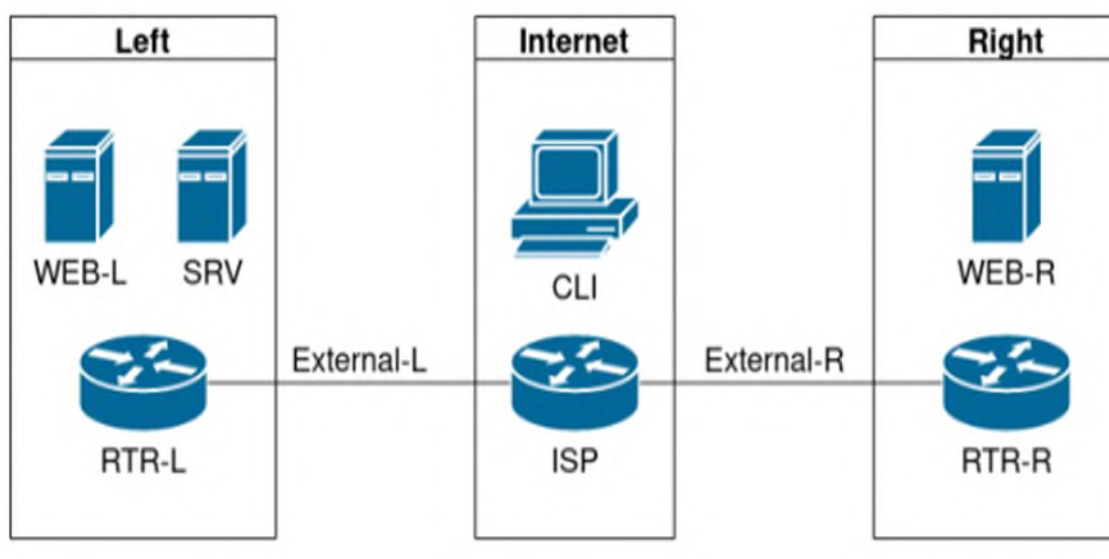


Рисунок 1. Топология

1. Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети.

Виртуальные машины и коммутация

Необходимо выполнить создание и базовую конфигурацию виртуальных машин.

1.1. На основе предоставленных VM или шаблонов VM создайте отсутствующие виртуальные машины в соответствии со схемой.

- a. Характеристики VM установите в соответствии с Таблицей 1;
- b. Коммутацию (если таковая не выполнена) выполните в

соответствии со схемой сети.

1.2. Имена хостов в созданных ВМ должны быть установлены в соответствии со схемой.

1.3. Адресация должна быть выполнена в соответствии с Таблицей 1;

1.4. Обеспечьте ВМ дополнительными дисками, если таковое необходимо в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1. Характеристики ВМ

Имя ВМ	ОС	ОЗУ	Кол- во ядер	IP-адреса	Дополнительно
RTR- L	Debian 11	2 Гб	2	4.4.4.100/24 192.168.200.254/	
	Cisco CSR		4		
RTR- R	Debian 11	2 Гб	2	5.5.5.100/24 172.16.100.254/2	
	Cisco CSR		4		
SRV	Windows Server 2019	4 Гб	4	192.168.200.200/ 24	Дополнительные диски: 2 шт по 2 Гб
WEB- L	Debian 11	2 Гб	2	192.168.200.100/ 24	
WEB- R	Debian 11	2 Гб	2	172.16.100.100/2 4	
ISP	Debian 11	2 Гб	2	4.4.4.1/24 5.5.5.1/24	
CLI	Windows 10		4	3.3.3.1/24 3.3.3.10/24	

2. Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности

Сетевая связанность

2.1. Настройте статический маршрут по умолчанию на маршрутизаторах RTR-L и RTR-R.

2.2. Настройте динамическую трансляцию портов (PAT):

- На маршрутизаторе RTR-L настройте динамическую трансляцию портов (PAT) для сети 192.168.200.0/24 в соответствующие адреса исходящего интерфейса

- На маршрутизаторе RTR-R настройте динамическую трансляцию портов (PAT) для сети 172.16.100.0/24 в соответствующие адреса исходящего интерфейса.

Конфигурация виртуальных частных сетей

2.3. Между платформами RTR-L и RTR-R должен быть установлен туннель, позволяющий осуществлять связь между регионами с применением внутренних адресов со следующими параметрами:

а) Используйте в качестве VTI интерфейс Tunnel1

б) Между платформами должен быть установлен туннель, позволяющий осуществлять связь между регионами с применением внутренних адресов

Настройка маршрутизации

2.4. Настройте динамическую маршрутизацию между платформами RTR-L и RTRR.

2.5. Трафик, идущий по туннелю между регионами по внутренним адресам, не должен транслироваться.

Модуль 2: Организация сетевого администрирования

Таблица 2. DNS-записи зон

1. Администрирование локальных вычислительных сетей и принятие мер по устранению возможных сбоев

Сетевая связность.

В рамках данного модуля требуется обеспечить сетевую связность между регионами работы приложения, а также обеспечить выход ВМ в имитируемую сеть “Интернет”.

1.1. Сети, подключенные к ISP, считаются внешними:

- Запрещено прямое попадание трафика из внутренних сетей во внешние и наоборот;

1.2. Обеспечьте настройку служб SSH региона Left:

Зона	Тип записи	Ключ	Значение
demo.wsr	A	ISP	3.3.3.1
	A	www	4.4.4.100
	A	www	5.5.5.100
	CNAME	internet	ISP
int.demo.wsr	A	web-l	192.168.200.100
	A	WEB-R	172.16.100.100
	A	SRV	192.168.200.200
	A	rtr-l	192.168.200.254
	A	rtr-r	172.16.100.254
	CNAME	webapp	web-l
	CNAME	webapp	WEB-R
	CNAME	ntp	SRV
	CNAME	dns	SRV

a. Подключения со стороны внешних сетей по протоколу к платформе управления трафиком RTR-L на порт 2244 должны быть перенаправлены на ВМ Web-L;

b. Подключения со стороны внешних сетей по протоколу к платформе управления трафиком RTR-L на порт 2222 должны быть перенаправлены на ВМ WEB-R.

2. Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах.

Инфраструктурные службы.

В рамках данного модуля необходимо настроить основные инфраструктурные службы и настроить представленные ВМ на применение этих служб для всех основных функций.

2.1. Выполните настройку первого уровня DNS-системы стенда:

a. Используется ВМ ISP;

b. Обслуживается зона demo.wsr.

- Наполнение зоны должно быть реализовано в соответствии с Таблицей 2;

c. Сервер делегирует зону int.demo.wsr на SRV;

- Поскольку SRV находится во внутренней сети западного региона, делегирование происходит на внешний адрес маршрутизатора данного региона.

- Маршрутизатор региона должен транслировать соответствующие порты DNS службы в порты сервера SRV.

d. Внешний клиент CLI должен использовать DNS-службу, развернутую на ISP, по умолчанию;

2.2. Выполните настройку второго уровня DNS-системы стенда;

a. Используется ВМ SRV;

b. Обслуживается зона int.demo.wsr;

- Наполнение зоны должно быть реализовано в соответствии с Таблицей 2;

c. Обслуживаются обратные зоны для внутренних адресов регионов

- Имена для разрешения обратных записей следует брать из Таблицы 2;

d. Сервер принимает рекурсивные запросы, исходящие от адресов внутренних регионов;

- Обслуживание клиентов(внешних и внутренних), обращающихся к к зоне int.demo.wsr, должно производиться без каких либо ограничений по адресу источника;

е. Внутренние хосты регионов (равно как и платформы управления трафиком) должны использовать данную DNS-службу для разрешения всех запросов имен;

2.3. Выполните настройку первого уровня системы синхронизации времени:

а. Используется сервер ISP.

б. Сервер считает собственный источник времени верным, `stratum=3`;

в. Сервер допускает подключение только через внешний адрес соответствующей платформы управления трафиком;

- Подразумевается обращение SRV для синхронизации времени;

д. Клиент CLI должен использовать службу времени ISP;

е. Выполните конфигурацию службы второго уровня времени на SRV.

а. Сервер синхронизирует время с хостом ISP;

- Синхронизация с другими источникам запрещена;

б. Сервер должен допускать обращения внутренних хостов регионов, в том числе и платформ управления трафиком, для синхронизации времени;

в. Все внутренние хосты (в том числе и платформы управления трафиком) должны синхронизировать свое время с SRV;

2.5. Реализуйте файловый SMB-сервер на базе SRV

а. Сервер должен предоставлять доступ для обмена файлами серверам WEB-L и WEB-R;

б. Сервер, в зависимости от ОС, использует следующие каталоги для хранения файлов:

- `/mnt/storage` для система на базе Linux;

- Диск `R:\` для систем на базе Windows;

в. Хранение файлов осуществляется на диске (смонтированном по указанным выше адресам), реализованном по технологии RAID типа “Зеркало”;

2.6. Сервера WEB-L и WEB-R должны использовать службу, настроенную на SRV, для обмена файлами между собой:

a. Служба файлового обмена должна позволять монтирование в виде стандартного каталога Linux;

- Разделяемый каталог должен быть смонтирован по адресу /opt/share;

b. Каталог должен позволять удалять и создавать файлы в нем для всех пользователей;

2.7. Выполните настройку центра сертификации на базе SRV:

b. В случае применения решения на базе Linux используется центр сертификации типа OpenSSL и располагается по адресу /var/ca;

c. Выдаваемые сертификаты должны иметь срок жизни не менее 300 дней;

d. Параметры выдаваемых сертификатов:

- Страна RU;

- Организация DEMO.WSR;

- Прочие поля (за исключением CN) должны быть пусты;

3. Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

Инфраструктура веб-приложения.

Данный блок подразумевает установку и настройку доступа к веб-приложению, выполненному в формате контейнера Docker.

3.1. Образ Docker (содержащий веб-приложение) расположен на ISO-образе дополнительных материалов;

a. Выполните установку приложения AppDocker0;

3.2. Пакеты для установки Docker расположены на дополнительном ISO-образе;

3.3. Инструкция по работе с приложением расположена на дополнительном ISO-образе;

3.4. Необходимо реализовать следующую инфраструктуру приложения.

a. Клиентом приложения является CLI (браузер Edge);

b. Хостинг приложения осуществляется на VM WEB-L и WEB-R;

с. Доступ к приложению осуществляется по DNS-имени
www.demo.wsr;

- Имя должно разрешаться во “внешние” адреса ВМ управления трафиком в обоих регионах;

- При необходимости, для доступа к к приложению допускается реализовать реверспрокси или трансляцию портов;

d. Доступ к приложению должен быть защищен с применением технологии TLS;

- Необходимо обеспечить корректное доверие сертификату сайта, без применения “исключений” и подобных механизмов;

e. Незащищенное соединение должно переводиться на защищенный канал автоматически;

3.5. Необходимо обеспечить отказоустойчивость приложения;

a. Сайт должен продолжать обслуживание (с задержкой не более 25 секунд) в следующих сценариях:

- Отказ одной из ВМ Web

- Отказ одной из ВМ управления трафиком.

Модуль 3: Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Задание модуля 3:

1. Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей

Конфигурация виртуальных частных сетей

1.1. Защита туннеля должна обеспечиваться с помощью IPsec между платформами RTR-L и RTR-R.

a) Используйте аутентификацию по общему ключу.

b) Параметры IPsec произвольные.

2. Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание сетевых конфигураций.

Настройка списков контроля доступа

2.1. Платформа управления трафиком RTR-R выполняет контроль входящего трафика согласно следующим правилам:

a. Разрешаются подключения к портам HTTP и HTTPS для всех клиентов;

b. Разрешаются подключения к портам HTTP и HTTPS для всех клиентов;

- Порты необходимо для работы настраиваемых служб

c. Разрешается работа выбранного протокола организации защищенной связи; Разрешение портов должно быть выполнено по принципу “необходимо и достаточно”

d. Разрешается работа протоколов ICMP;

e. Разрешается работа протокола SSH;

f. Прочие подключения запрещены;

g. Для обращений к платформам со стороны хостов, находящихся внутри регионов, ограничений быть не должно;

2.2. Платформа управления трафиком RTR-L выполняет контроль входящего трафика согласно следующим правилам:

a. Разрешаются подключения к портам DNS, HTTP и HTTPS для всех клиентов;

-Порты необходимо для работы настраиваемых служб

b. Разрешается работа выбранного протокола организации защищенной связи;

- Разрешение портов должно быть выполнено по принципу

“необходимо и достаточно”

c. Разрешается работа протоколов ICMP;

d. Разрешается работа протокола SSH;

e. Прочие подключения запрещены;

f. Для обращений к платформам со стороны хостов, находящихся внутри регионов, ограничений быть не должно.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

по защите дипломного проекта на заседании ГЭК по специальности Сетевое и системное администрирование

ФИО студента	Уровень готовности решать конкретные профессиональные задачи	Уровень готовности выбирать среду и языковые средства для реализации задания	Уровень готовности представлять результаты профессиональной деятельности	Уровень готовности разрабатывать компоненты проектной и технической документации	Уровень готовности анализировать и аргументировать результаты решения задачи	Итоговая оценка

« ____ » _____ 20__ г.

Председатель государственной экзаменационной комиссии _____

Члены государственной экзаменационной комиссии _____

Секретарь государственной экзаменационной комиссии _____

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Критерии	Показатели			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Актуальность	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (необоснована со ссылками на источники). Нечетко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)

Логика работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой
Сроки	Работа сдана с соблюдением всех сроков	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3дня)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)

<p style="text-align: center;">Самостоятельность в работе</p>	<p>После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в дипломном проекте.</p>	<p>После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.</p>	<p>Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.</p>	<p>Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты</p>
<p style="text-align: center;">Оформлен ие работы</p>	<p>Соблюдены все правила оформления работы</p>	<p>Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.</p>	<p>Представленный дипломный проект имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям</p>	<p>Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.</p>

Литература	Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг.	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 3 источников.
-------------------	--	--	---	--

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

№ п/п	Параметры	Основные индикаторы
1.	Обоснование актуальности тематики работы	<ul style="list-style-type: none"> • тема отражает актуальную проблему в профессиональной деятельности; • тема направлена на повышение эффективности профессиональной деятельности специалиста; • во введении обоснован выбор данной темы.
2.	Полнота, корректность и соответствие научного (исследовательского) аппарата теме исследования	<ul style="list-style-type: none"> • выявлены противоречия и сформулирована проблема; • правильно определены объект и предмет исследования; • цель ВКР соответствует проблеме исследования; • сформулированы задачи, позволяющие достичь цели исследования;
3.	Полнота, корректность и соответствие понятийного аппарата теме исследования	<ul style="list-style-type: none"> • проведен теоретический анализ основных понятий; • сформирован понятийный аппарат ВКР; имеется краткий словарь основных терминов (глоссарий).
4.	Соответствие содержания работы теме исследования	<ul style="list-style-type: none"> • соответствует целевой установке и задачам исследования; • отражает полноту реализации цели исследования; • отражает готовность к решению задач основных видов профессиональной деятельности, указанных для специалиста в ФГОС СПО • комплексность и интегративность работы (применение знаний социально-экономических, общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей).

5.	Отражение степени разработанности проблемы	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировано умение ретроспективного анализа литературы источников по проблеме; • степень полноты обзора состояния проблемы; • имеются ссылки на зарубежных авторов или зарубежные «школы», передовой опыт; • продемонстрировано умение критически оценивать концепции различных авторов.
6.	Ясность, логичность и научность изложения содержания	<ul style="list-style-type: none"> • теоретическое обоснование выполнено системно и логично: • язык и стиль изложения содержания соответствуют жанру научноисследовательской работы; • теоретические знания соответствуют требованиям ФГОС СПО.
7.	Уровень и корректность использования методов исследования	<ul style="list-style-type: none"> • умение выбрать и обосновать методы и средства решения проблемы; • корректность использования методов исследования.
8.	Анализ результатов и выводы	<ul style="list-style-type: none"> • имеются выводы после каждой главы; • заключительные выводы и предложения обоснованы и опираются на содержание работы (или результаты исследования); • прослеживается личностная позиция автора; • в выводах теоретические положения логично связаны с практическими рекомендациями.
9.	Практическая значимость результатов	<ul style="list-style-type: none"> • имеются рекомендации по использованию материалов исследования в практической деятельности; • предложены конкретные и технологии в области профессиональной деятельности; • ДР содержит новые подходы к решению исследуемой Проблемы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«отлично»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Студент своевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта 2. Текстовое описание дипломного проекта составлено в полном объеме и аккуратно. 3. Во время защиты студент показал свободное владение темой проекта, знание используемых терминов. Для защиты студент использовал презентацию. 4. Схема составлена корректно. Приведены необходимые характеристики.
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Студент своевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта 2. Текстовое описание дипломного проекта составлено не в полном объеме. 3. Во время защиты студент показал свободное владение темой проекта, знание используемых терминов. Для защиты студент использовал презентацию. 4. Схема составлена корректно. Приведены необходимые характеристики
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Студент несвоевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта 2. Текстовое описание дипломного проекта составлено не в полном объеме и недостаточно аккуратно. 3. Во время защиты студент показал слабые знания по теме проекта. Для защиты студент не использовал презентацию или презентация выполнена на слабом уровне 4. Схема составлена с ошибками. Приведены не все характеристики
«неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Студент не выполнил дипломный проект. 2. Студент не владеет темой проекта и не ответил на дополнительные вопросы. 3. Пояснительная записка или выступление студента, или приложенные файлы не соответствуют теме проекта.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМР _____

«__» _____ 20__ г.

ДИПЛОМНОЕ ЗАДАНИЕ

№ _____

Студенту _____

гр. _____ специальности 09.02.06. Сетевое и системное администрирование

Руководитель _____

Тема проекта _____

Данные к проекту _____

Дополнительные указания:

При прохождении преддипломной практики на предприятии необходимо собрать следующие материалы:

1) _____

2) _____

3) _____

Руководитель _____ / _____

подпись И.О. Фамилия

Задание принял к исполнению

_____ 20__ г. _____ / _____

подпись И.О. Фамилия

ОТЗЫВ

руководителя о качестве дипломного проекта выпускника

ГБПОУ НСО «Новосибирский политехнический колледж»

Ф.И.О. выпускника _____

Группа _____

Специальность _____

Тема _____

Объем ДП _____

количество листов чертежей _____

количество страниц записки _____

Заключение о степени соответствия выполненного проекта дипломному заданию _____

Проявленная дипломником самостоятельность при выполнении проекта _____

Систематичность и дисциплинированность в работе _____

Умение пользоваться литературой _____

Способность решать производственные и конструкторские задачи на базе достижений науки, техники и новаторов производства.

Перечень положительных качеств ДП _____

Перечень основных недостатков ВКР (если они имели место) _____

Характеристика общетехнической и специальной подготовки

дипломника _____

Заключение по дипломному проекту _____

Проект заслуживает оценки _____

Руководитель:

«_ _» _____ 20 __ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ НСО «Новосибирский политехнический колледж»

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект студента

_____, гр. _____

По специальности

выполненный на
тему: _____

1. Актуальность, новизна.

Дипломный проект раскрывает тенденции _____

Изучение проблем _____

Тема является весьма актуальной в связи с тем, что

2. Оценка содержания работы. Содержание разделов и подразделов соответствует названиям пунктов плана. Содержание работы выстроено в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выпускной квалификационной работе. Содержание состоит из введения, двух глав, заключения, а также списка использованных источников.

3. В теоретической главе раскрыты _____

Во второй главе _____

Студент продемонстрировал внимательность, объективность, умение анализировать, делать выводы _____

4. *Отличительные положительные стороны работы.*

Работа выстроена логически грамотно, с соблюдением правил оформления, с использованием научного стиля.

5. *Практическое значение работы и рекомендации по внедрению.*

6. *Недостатки и замечания по работе.*

Существенных недостатков в проекте не обнаружено/ работа имеет некоторые недостатки.

7. *Рекомендуемая оценка работы.*

Дипломный проект полностью соответствует/ не соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационным работам, и заслуживает оценки _____

Работа выполнена в соответствии с рекомендациями и требованиями по оформлению выпускных квалификационных работ.

Рецензент

М.П. (фамилия, имя, отчество, звание, ученая степень, должность, место работы)

Дата: _____ Подпись: _____