

СОГЛАСОВАНО

Председатель ГЭК

АО «СНХЗ», Начальник отдела

технического обслуживания
и системного администрирования

Лабин Н.В.

2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГАПОУ СМПК

Усевич А.Н.

2024 г.



Программа
государственной итоговой аттестации выпускников ГАПОУ СМПК
по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование
в 2023-2024 учебном году

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета

«01» 02 2024 г.

Протокол № 4

I. Общие положения

1.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1548 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44978) и проводится по окончании полного курса обучения.

1.2. По результатам ГИА выпускникам присваивается квалификация Сетевой и системный администратор и выдается документ государственного образца.

1.3. Сроки получения СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в очной форме обучения на базе основного общего образования составляет 3 года 10 мес.

1.4. Программа ГИА выпускников по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (далее – Программа) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами, регулирующими вопросы организации и проведения ГИА:

- Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1548 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44978)»,
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»,
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»,
- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России «О практической подготовке обучающихся» от 05.08.2020 г. № 885/390,
- Оценочными материалами демонстрационного экзамена базового уровня по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, КОД 09.02.06-1-2024 БУ, опубликованных на сайте <https://bom.firpo.ru/Public/83>.

1.5. Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной

образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.6. Результаты освоения образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование представлены в виде общих и профессиональных компетенций, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Сетевой и системный администратор должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

– 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.
- 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 деятельности.
- 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.

II. Формы ГИА

- 2.1. Формами государственной итоговой аттестации по образовательной программе среднего профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование являются защита выпускной квалификационной работы и демонстрационный экзамен в виде государственного экзамена.
- 2.2. Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, 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.

2.3. Требования к дипломным проектам (работам) определяется и утверждаются колледжем с учетом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование после их обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателя государственной экзаменационной комиссии.

2.4. Демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ СПО, установленных ФГОС СПО по специальности 09.02.06. Сетевое и системное администрирование.

2.5. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащение, план застройки площадки, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, образец задания определяются Оценочными материалами для демонстрационного экзамена базового уровня для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирования.

2.6. ГИА выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

2.7. Выпускникам и лицам, привлекаемым к проведению ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

2.8. ГАПОУ СМПК создает условия для организации и проведения ГИА и предоставляет необходимые нормативно-правовые и программные документы, регламентирующие профессиональную деятельность будущих специалистов; технические средства: компьютер, проектор, интерактивная доска и т.д.

III. Подготовка проведения ГИА

3.1. В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена, соответствующим требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, проводится государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК), создаваемой в колледже.

3.2. Программа ГИА утверждается директором государственного автономного профессионального образовательного учреждения Стерлитамакский многопрофильный профессиональный колледж (далее ГАПОУ СМПК, колледж) после ее обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателя ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

3.3. Государственная экзаменационная комиссия формируется из преподавателей ГАПОУ СМПК, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей организаций-

партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, экспертов Агентства при проведении демонстрационного экзамена.

3.4. Состав ГЭК утверждается приказом директора колледжа и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят:

- 1) Председатель ГЭК.
- 2) Заместитель председателя.
- 3) Постоянные члены комиссии.
- 4) Принимающие преподаватели.
- 5) Экспертная группа для проведения демонстрационного экзамена.
- 6) Технический администратор площадки проведения демонстрационного экзамена.
- 7) Секретарь.

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

3.6. Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (Приказ Министерства образования и науки Республики Башкортостан от «18» декабря 2023 г. № 2964 «Об утверждении председателей государственных экзаменационных комиссий профессиональных образовательных организаций на 2024 год» по представлению директора ГАПОУ СМПК.

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

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

3.8. Заместителем председателя ГЭК назначается лицо из числа заместителей директора ГАПОУ СМПК.

3.9. Для проведения ДЭ в состав ГЭК входит экспертная группа, которую возглавляет главный эксперт. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

3.10. Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование КОД.09.02.06-1-2024 БУ. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени

3.11. К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

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

3.13. Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из ГАПОУ СМПК.

3.14. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные колледжем сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

3.15. Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

3.16. Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в ГАПОУ СМПК на период времени, установленный колледжем самостоятельно, но не менее предусмотренного ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программе среднего профессионального образования.

3.17. Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

3.18. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве ГАПОУ СМПК.

IV. Проведение ГИА

4.1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации (КОД.09.02.06-1-2024 БУ), включенных в Программу ГИА.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена. ГАПОУ СМПК обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

4.2.1. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее — центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации (Приложение 1,2,3). Центр проведения экзамена располагается на территории ГАПОУ СМПК. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

4.2.2. Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. ГАПОУ СМПК знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

4.2.3. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, обеспечивает проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

4.2.4. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого ГАПОУ СМПК, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности. Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также

распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

4.2.5. Выпускники знакомятся со всеми рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства. В случае отсутствия участника на инструктаже по ОТ и ТБ, он не допускается к ДЭ.

4.2.6. В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют: руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена; не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы; члены экспертной группы; главный эксперт; представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией); выпускники; технический эксперт; представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости); ассистент, оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - ассистент); организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

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

4.2.8. Содержание экзаменационного задания включает 2 модуля. Наименованием модулей задания совпадает с видом профессиональной деятельности: Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры (26 баллов), Организация сетевого администрирования (24 балла).

Максимально возможное количество баллов: 50.

Продолжительность выполнения задания: 3 ч.

4.2.9. Выполненные экзаменационные задания оцениваются в соответствии со схемой начисления баллов, определяемых КОДом. Все баллы и оценки регистрируются в системе ЦСО. Оценка не должна выставляться в

присутствии участника демонстрационного экзамена. После выставления оценок и/или баллов во все оценочные ведомости, запись о выставленных оценках в системе ЦСО блокируется. Результатом работы Экспертной комиссии является итоговый протокол заседания Экспертной комиссии, в котором указывается общий перечень участников, сумма баллов по каждому участнику за выполненное задание экзамена, все необходимые бланки и формы формируются через систему ЦСО. При этом общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между модулями задания, принимается за 100%.

4.2.10. Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта.

4.2.11. Перевод результатов, полученных за демонстрационный экзамен, в оценку по пятибалльной шкале должен быть осуществлен на основе данных, представленных в таблице:

Оценка ГИА	Максимальный балл (100%)	"2" 0-19,99%	"3" 20-39,99%	"4" 40-69,99%	"5" 70,00-100,00%
Сетевое и системное администрирование	100	менее 20 баллов	20-39,99 баллов	40-69,99 баллов	70-100 баллов

4.2.12. Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК. Баллы за выполнение заданий ДЭ выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

4.2.13. Сроки проведения демонстрационного экзамена согласовываются с региональным оператором (ГАУ ДПО ЦОПП) и соответствуют графику проведения ГИА в ГАПОУ СМПК для группы группа ССА-419.

4.2. Дипломный проект (работа) – это итоговая аттестационная самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, выполненная им на выпускном курсе, оформленная с соблюдением необходимых требований и представленная по окончании обучения к защите перед ГЭК.

4.2.1. Тематика дипломных проектов (работ) определяется ГАПОУ СМПК. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей (Приложение 4).

4.2.2. Закрепление направлений дипломных проектов (работ) (с указанием руководителей и срока выполнения) за студентами оформляется протоколом

заседания П(Ц)К математики и информатики после согласования с работодателями.

4.2.3. По выбранному направлению дипломного проекта (работы) руководитель разрабатывает совместно со студентом индивидуальный план подготовки и выполнения дипломного проекта (работы). В процессе работы по выбранному направлению дипломного проекта (работы) происходит окончательная формулировка темы.

4.2.4. Утверждение тем дипломного проекта (работы) оформляется приказом директора ГАПОУ СМПК не позднее первого марта текущего учебного года с учетом распределения студентов по базам преддипломной практики.

4.2.5. Дипломный проект (работа) подлежит обязательному рецензированию.

4.2.6. Дипломный проект (работа) может выполняться по предложениям (заказам) предприятий, организаций, учреждений различных организационно-правовых форм.

4.2.7. Объем времени на подготовку ВКР – 4 недели.

4.2.8. Проведение защиты ВКР – 2 недели.

4.2.9. Тематика ВКР характеризуется следующими основными направлениями:

- Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры: проектирование кабельной структуры КС, защита информации в сети с использованием программно-аппаратных средств, оценка качества и экономической эффективности сетевой топологии;
- Организация сетевого администрирования: администрирование локальных вычислительных сетей, сетевых ресурсов в информационных системах, устранение возможных сбоев;
- Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: установка, настройка, обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей, сетевых конфигураций, проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станций, разрабатывать схемы послеаварийного восстановления работоспособности КС.

4.2.10. Вопрос о допуске дипломного проекта (работы) к защите решается на заседании П(Ц)К математики и информатики при предварительной защите дипломного проекта (работы), на которую предоставляются положительный отзыв руководителя и рецензия. Предварительная защита работы проводится не позднее чем за один месяц до ГИА. На основании протокола проведенной предварительной защиты дипломного проекта (работы) приказом директора колледжа оформляется допуск к ГИА.

4.2.11. Защита дипломных проектов (работ) проводится на открытом заседании ГЭК.

4.2.12. Защита дипломных проектов (работ) осуществляется в соответствии с заранее составленным списком очередности, с которым обучающиеся должны быть ознакомлены не позднее, чем за два дня до защиты.

4.2.13. Перед началом защиты дипломных проектов (работ) ответственным секретарем ГЭК зачитывается отзыв о дипломном проекте (работе) и рецензия.

4.2.14. На защиту дипломного проекта (работы) отводится до одного академического часа на одного студента. Процедура защиты включает:

- чтение отзыва и рецензии;
- доклад студента (не менее 10-15 минут);
- вопросы членов ГЭК;
- ответы студента на вопросы членов комиссии, которые аргументируются приложением дипломного проекта (работы).

4.2.15. После окончания защиты ГЭК обсуждает результаты и объявляет итоги защиты дипломных проектов (работ) с указанием оценки, полученной каждым выпускником.

4.2.16. Ход заседания ГЭК протоколируется. В протоколе фиксируются итоговая оценка дипломного проекта (работы), присвоенная квалификация, вопросы и особые мнения членов комиссии.

4.2.17. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем, ответственным секретарем и членами комиссии.

V. Требования к выпускным квалификационным работам и методика их оценивания

5.1. Структура и содержание дипломного проекта (работы) определяются в соответствии с профилем специальности.

5.2. Общий объем дипломного проекта (работы) должен составлять 40-50 печатных страниц формата А4. Ее оформление должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов и(или) другим нормативным документам».

5.3. В структуру дипломного проекта (работы) должны входить:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- теоретическая часть и выводы;

- практическая часть и выводы;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

5.4. Содержание дипломного проекта (работы) включает введение, наименования глав, параграфов, подпунктов (если они имеют наименование), выводы по каждой части, а также заключение, список литературы и приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

5.5. Введение должно содержать актуальность, практическую значимость выбранной темы; формулируются цель с указанием задач, используемых методов и средств их решения; объект и предмет дипломного проекта (работы). Объем введения 2-3 страницы.

5.6. В теоретической части раскрываются причины возникновения задачи проектирования и недостатки существующих решений. Этот раздел должен содержать достаточно подробное описание проблемы, поставленной перед исполнителем с обоснованием ее актуальности и анализ современного состояния исследований и разработок в данной области. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др. Объем 12-15 печатных страниц.

5.7. В практической части раскрываются все аспекты проектируемого объекта на основе исследования локальной сети организации. Проектная часть должна содержать определение необходимых эксплуатационных свойств объекта, определение требований к системе, выбор и построение модели сети, выбор и разработку метода решения. При необходимости можно привести расчет затрат на разработку и эксплуатацию объекта, анализ опасных и вредных факторов, их расчет и конкретные технические или организационные мероприятия по их устранению. Кроме того, может быть приведено технико-экономическое обоснование технических решений, принимаемых в квалификационной работе. Объем практической части 15-20 печатных страниц.

5.8. Каждая часть дипломного проекта (работы) должна заканчиваться выводами. Выводы должны быть краткими и отражать результаты, полученные в ходе работы над тем или иным разделом; быть нетривиальными и исключать очевидные положения (1 страница по каждой главе).

5.9. В заключении автор должен показать степень выполнения поставленных задач на основе анализа результатов проделанной работы, раскрывает значимость полученных результатов. Объем заключения не должен превышать 2 страниц.

5.10. Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при написании дипломной работы, в том числе Интернет-источники. Источники следует располагать в алфавитном порядке.

5.11. В приложения помещают материал, дополняющий основной текст. Приложениями могут быть графические материалы, таблицы большого формата, описания оборудования и т.д. Обязательными приложениями дипломного проекта (работы) является графическая часть, содержащая план здания и расположение рабочих мест объекта проектирования, и схему расположения оборудования и распределительных кабелей, план расположения оборудования и проводок системы в стойке, логическую топологию сети, структурную схему СКС. В основном тексте на все приложения должны быть даны ссылки. В основном тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения должны быть сгруппированы в точном соответствии с изложением текста дипломного проекта (работы). Каждое приложение следует начинать с новой страницы, каждое приложение должно иметь номер и название, раскрывающее его содержание.

5.12. В обязанности руководителя дипломного проекта (работы) входят:

- разработка совместно со студентами индивидуального задания подготовки и выполнения дипломного проекта (работы);
- разработка совместно с обучающимися плана-графика выполнения дипломного проекта (работы);
- индивидуальное консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта (работы) (назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта (работы));
- оказание помощи студенту в подборе необходимых источников по теме дипломного проекта (работы);
- контроль хода выполнения дипломного проекта (работы) в соответствии с установленным планом-графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и студентом хода работ;
- оказание помощи (консультирование) студенту в подготовке презентации и доклада для защиты дипломного проекта (работы);
- предоставление письменного отзыва на дипломный проект (работу)

5.13. Индивидуальное задание на дипломный проект (работу) разрабатывается в соответствии с утвержденной темой, рассматривается на заседании П(Ц)К математики и информатики, подписывается руководителем и утверждается заместителем директора по учебной работе. Задание на дипломный проект

(работу) выдается студенту не позднее, чем за 2 недели до начала преддипломной практики.

5.14. Задание на дипломный проект (работу) содержит:

- фамилию, имя, отчество студента, номер группы, специальность;
- тему выпускной квалификационной работы;
- перечень вопросов, подлежащих разработке;
- исходные данные;
- информацию о месте прохождения преддипломной практики;
- план-график;
- срок выполнения.

5.15. По завершении студентами подготовки дипломного проекта (работы) руководитель проверяет качество работы, подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает председателю П(Ц)К математики и информатики.

5.16. В отзыве руководителя на дипломный проект (работу) указываются:

- актуальность и значимость поставленных в работе задач;
- характерные особенности работы;
- наиболее удачно раскрытые аспекты темы;
- уровень самостоятельности студента и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению;
- оценка сформированности освоения ПК и ОК;
- возможность (невозможность) допуска работы к защите.

5.17. Дипломный проект (работа) подлежит обязательному рецензированию. Внешнее рецензирование проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Рецензенты определяются не позднее, чем за месяц до защиты.

5.18. Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии работы заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта (работы);
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения дипломного проекта (работы).

5.19. Содержание рецензии доводится до сведения выпускника не позднее, чем за 7 дней до защиты работы. Внесение изменений в дипломный проект (работу) после получения рецензии не допускается.

5.20. При оценке дипломного проекта (работы) ГЭК учитывает:

- выполнение требований к объему и оформлению работы;

- качество выполнения представленных к защите материалов (пояснительная записка, чертежи, плакаты) в соответствии с требованиями ЕСКД, ГОСТ 7.32-2001;
- глубину раскрытия темы, уровень владения способами обработки статической и динамической информации; методами разработки программного обеспечения, сопровождения, адаптации, продвижения программного продукта; приемами управления проектной деятельностью (умение определять содержание проектных операций, сроки, стоимость, качество, ресурсы, риски проектных операций);
- содержание доклада, отражающее суть выполненной работы;
- правильность и четкость ответов на вопросы членов ГЭК;
- отзыв руководителя о работе студента;
- рецензию с оценкой актуальности и практической значимости проекта или работы.

5.21. Уровень и качество подготовки выпускника определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится, если содержание дипломного проекта (работы) полностью соответствует заявленной теме, раскрыта актуальность, правильно выстроен научно-исследовательский аппарат, качественно выполнен каждый раздел выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями, приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы; защита выстроена в логической последовательности, студент уверенно владеет материалом работы, грамотно и четко отвечает на поставленные вопросы, аргументирует ответы примерами из содержания работы, конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием.

Оценка «хорошо» ставится, если содержание выпускной квалификационной работы соответствует заявленной теме, правильно выстроен научный аппарат исследования, качественно выполнен каждый раздел выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями; защита выстроена в логической последовательности, но студент не полно отвечает на поставленные вопросы, имеются незначительные замечания по оформлению работы в соответствии с требованием ГОСТа, присутствуют незначительные отклонения конечного продукта от технического задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если содержание выпускной квалификационной работы соответствует заявленной теме, но имеются неточности в формулировках научного аппарата исследования, имеются замечания по разработке содержания теоретической и практической частей

работы; в ходе защиты студент неуверенно владеет материалом, затрудняется ответить на поставленные вопросы, имеются замечания по оформлению работы в соответствии с требованием ГОСТа, присутствуют значительные отклонения конечного продукта от технического задания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если имеется определенное несоответствие содержания работы заявленной теме и допущены ошибки в формулировке научно-исследовательского аппарата, отсутствует анализ и обобщение результатов выпускной квалификационной работы; не выдержана структура, работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений; не выполнены технические требования к оформлению печатного текста; при защите студент не владеет материалом, ответы на поставленные вопросы неубедительны, оформление работы не соответствует требованиям ГОСТа, работа не соответствует техническому заданию.

VI. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия среди обучающихся по образовательной программе)

6.1. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

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

6.3. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;
- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в

указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

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

VII. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

7.1. 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).

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

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

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

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

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

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

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

7.9. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена. По решению председателя апелляционной

комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

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

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

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

7.13. Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации

Задание модуля 1:

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

Предисловие:

Администрирование сетей и систем является одной из ключевых задач при создании и поддержке информационной инфраструктуры организации. Качественная настройка и управление сетевыми компонентами, серверами и сервисами играет важную роль в обеспечении стабильной и безопасной работы всей системы.

Данное задание представляет собой комплексную программу по администрированию, которая включает в себя несколько модулей. Каждый модуль охватывает различные аспекты настройки и поддержки системы, начиная с базовой конфигурации устройств и заканчивая реализацией сложных сервисов и технологий.

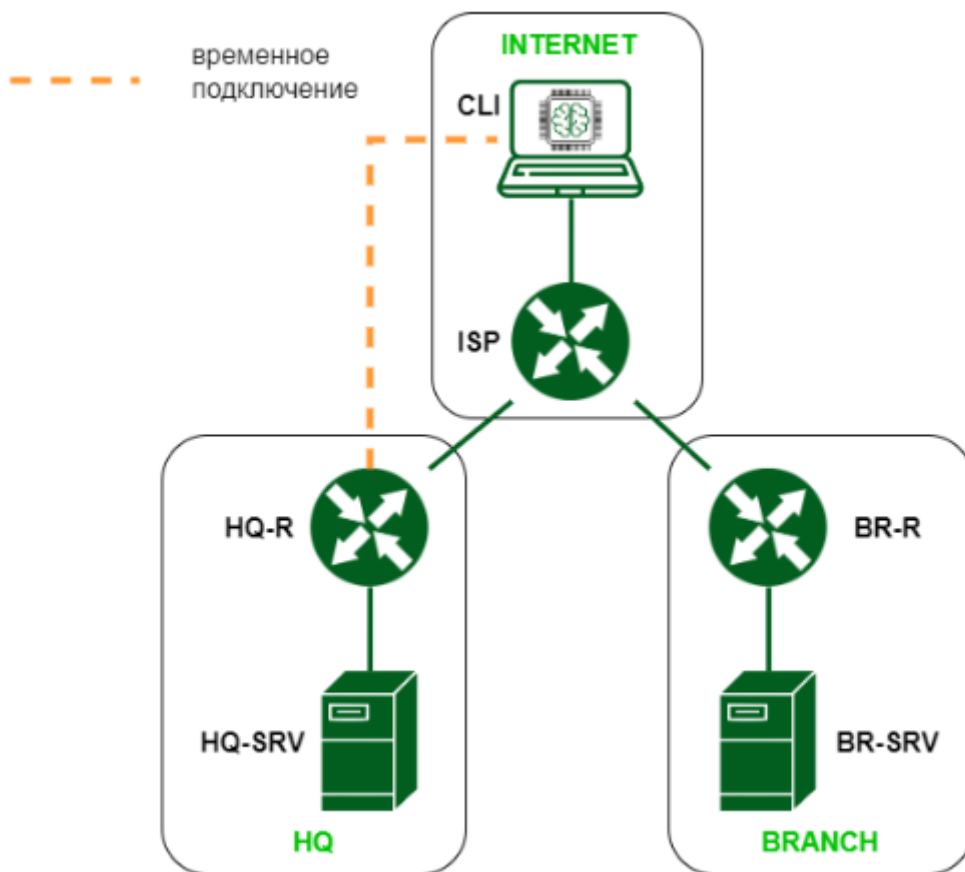
Модуль А посвящен базовой настройке устройств, включая присвоение имен, расчет IP-адресации и настройку внутренней динамической маршрутизации. Эти шаги позволяют создать основу для дальнейшего развития и масштабирования сети.

Модуль Б фокусируется на настройке DNS-сервера, синхронизации времени между устройствами, реализации файлового SMB(NFS)-сервера и других сервисов, таких как мониторинг и центр сертификации. Все эти шаги направлены на обеспечение безопасности, доступности и функциональности системы.

Цель данного задания состоит в том, чтобы разработать и настроить комплексную систему, которая удовлетворяет требованиям безопасности, функциональности и производительности. Работа в рамках этого задания требует глубоких знаний и навыков в области администрирования сетей и систем, а также умения применять современные технологии и методы для достижения поставленных целей.

Учтите, что в некоторых заданиях необходимо составить отчет о проделанной работе в электронном виде.

Топология сети



Задание 1 модуля 1

1. Выполните базовую настройку всех устройств:
 - а. Присвоить имена в соответствии с топологией
 - б. Рассчитайте IP-адресацию IPv4 и IPv6. Необходимо заполнить таблицу №1, чтобы эксперты могли проверить ваше рабочее место.
 - с. Пул адресов для сети офиса BRANCH - не более 16
 - д. Пул адресов для сети офиса HQ - не более 64

Таблица №1

Имя устройства	IP
CLI	
ISP	
HQ-R	
HQ-SRV	
BR-R	
BR-SRV	
HQ-CLI	
HQ-AD	

2. Настройте внутреннюю динамическую маршрутизацию по средствам FRR. Выберите и обоснуйте выбор протокола динамической маршрутизации из расчёта, что в дальнейшем сеть будет масштабироваться.
 - а. Составьте топологию сети L3.
3. Настройте автоматическое распределение IP-адресов на роутере HQ-R.

- а. Учтите, что у сервера должен быть зарезервирован адрес.
4. Настройте локальные учётные записи на всех устройствах в соответствии с таблицей 2.

Таблица №2

Учётная запись	Учётная запись	Учётная запись
Пароль Примечание	Пароль Примечание	Пароль Примечание
Admin P@ssw0rd CLI HQ-SRV	Admin P@ssw0rd CLI HQ-SRV	Admin P@ssw0rd CLI HQ-SRV

5. Измерьте пропускную способность сети между двумя узлами HQ-R-ISP по средствам утилиты iperf 3. Предоставьте описание пропускной способности канала со скриншотами.
6. Составьте backup скрипты для сохранения конфигурации сетевых устройств, а именно HQ-R BR-R. Продемонстрируйте их работу.
7. Настройте подключение по SSH для удалённого конфигурирования устройства HQ-SRV по порту 2222. Учтите, что вам необходимо перенаправить трафик на этот порт по средствам контролирования трафика.
8. Настройте контроль доступа до HQ-SRV по SSH со всех устройств, кроме CLI.

Задание модуля 2

1. Настройте DNS-сервер на сервере HQ-SRV:

- а. На DNS сервере необходимо настроить 2 зоны

Зона hq.work, также не забудьте настроить обратную зону.

Имя	Тип записи	Адрес
hq-r.hq.work	A, PTR	IP-адрес
hq-srv.hq.work	A, PTR	IP-адрес

Зона branch.work

Имя	Тип записи	Адрес
br-r.branch.work	A, PTR	IP-адрес
br-srv.branch.work	A	IP-адрес

2. Настройте синхронизацию времени между сетевыми устройствами по протоколу NTP.
- а. В качестве сервера должен выступать роутер HQ-R со стратумом 5
- б. Используйте Loopback интерфейс на HQ-R, как источник сервера времени
- с. Все остальные устройства и сервера должны синхронизировать свое время с роутером HQ-R
- д. Все устройства и сервера настроены на московский часовой пояс (UTC +3)
3. Настройте сервер домена выбор, его типа обоснуйте, на базе HQ-SRV через web интерфейс, выбор технологий обоснуйте.
- а. Введите машины BR-SRV и CLI в данный домен

- b. Организуйте отслеживание подключения к домену
- 4. Реализуйте файловый SMB или NFS (выбор обоснуйте) сервер на базе сервера HQ-SRV.
 - a. Должны быть опубликованы общие папки по названиям:
 - i. Branch_Files - только для пользователя Branch admin;
 - ii. Network - только для пользователя Network admin;
 - iii. Admin_Files - только для пользователя Admin;
 - b. Каждая папка должна монтироваться на всех серверах в папку /mnt/<name_folder> (например, /mnt/All_files) автоматически при входе доменного пользователя в систему и отключаться при его выходе из сессии. Монтироваться должны только доступные пользователю каталоги.
- 5. Сконфигурируйте веб-сервер LMS Apache на сервере BR-SRV:
 - a. На главной странице должен отражаться номер места
 - b. Используйте базу данных MySQL
 - c. Создайте пользователей в соответствии с таблицей, пароли у всех пользователей «P@ssw0rd»

Пользователь	Группа
Admin	Admin
Manager1	Manager
Manager2	Manager
Manager3	Manager
User1	WS
User2	WS
User3	WS
User4	WS
User5	TEAM
User6	TEAM
User7	TEAM

- 6. Запустите сервис MediaWiki используя docker на сервере HQ-SRV.
 - a. Установите Docker и Docker Compose.
 - b. Создайте в домашней директории пользователя файл wiki.yml для приложения MediaWiki:
 - i. Средствами docker compose должен создаваться стек контейнеров с приложением MediaWiki и базой данных
 - ii. Используйте два сервиса;
 - iii. Основной контейнер MediaWiki должен называться wiki и использовать образ mediawiki;
 - iv. Файл LocalSettings.php с корректными настройками должен находиться в домашней папке пользователя и автоматически монтироваться в образ;

- v. Контейнер с базой данных должен называться `db` и использовать образ `mysql`;
- vi. Он должен создавать базу с названием `mediawiki`, доступную по стандартному порту, для пользователя `wiki` с паролем `DEP@ssw0rd`;
- vii. База должна храниться в отдельном `volume` с названием `dbvolume`. `MediaWiki` должна быть доступна извне через порт `8080`.

Инфраструктурный лист

	Количество рабочих мест	12	
	Количество зон застройки площадки	1	
	Наименование зоны площадки	Код зоны площадки	Вид аттестации / уровень ДЭ
	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	А	ГИА/ ДЭ БУ
	Организация сетевого администрирования		
	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		

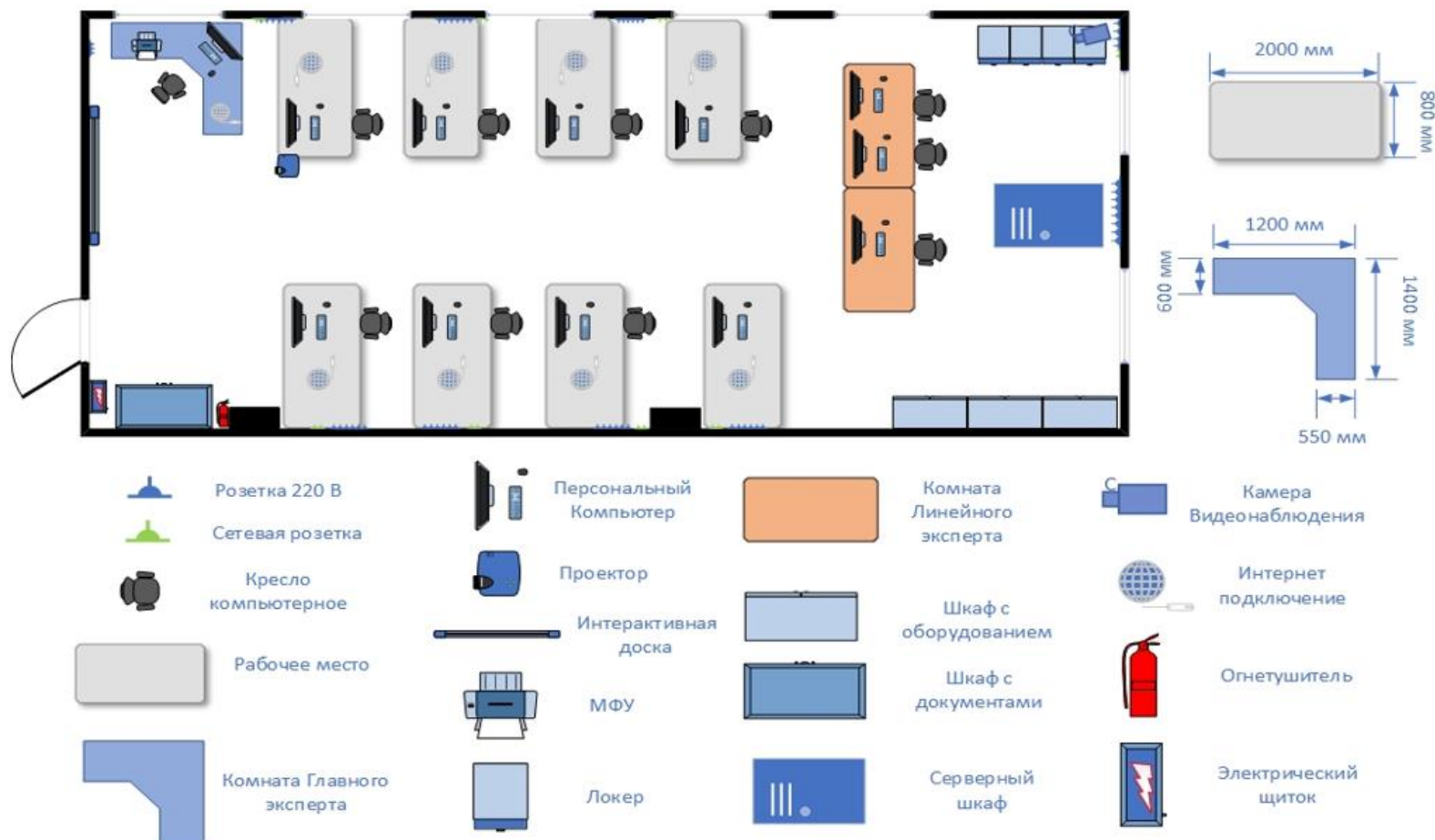
Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

№	Наименование	Технические характеристики	Кол-во на 1 рабочее место	Единица измерения	Кол-во на общее число	Код зоны площадки	Вид аттестации / уровень ДЭ
1	Персональный компьютер в сборе	ЦПУ: базовая тактовая частота 2.9 ГГц; количество физических ядер 6; количество потоков 12; ОЗУ: объем 8 Гб; ПЗУ: SSD R5SL512G 477 GB, HDD TOSHIBA HDWD110 930 GB; сетевой адаптер: технология Ethernet стандарта 100BASE-T и/или 1000BASE-T; компьютерная мышь; клавиатура; 23.8" Монитор Acer KB242HYLBIX	1	шт	12	А	ГИА/ ДЭ БУ
2	ПО операционная система	Windows 10	1	шт	12	А	ГИА/ ДЭ БУ
3	ПО веб-браузер	Google Chrome, Firefox	1	шт	12	А	ГИА/ ДЭ БУ
4	ПО текстовый редактор	Sublime Text 3, Notepad	1	шт	12	А	ГИА/ ДЭ БУ
5	ПО клиент для различных протоколов удалённого доступа	Putty	1	шт	12	А	ГИА/ ДЭ БУ
6	ПО средство просмотра документов PDF	Adboe Acrobat DC	1	шт	12	А	ГИА/ ДЭ БУ
7	Рабочий стол	Минимальные габариты (В x Ш x Г): 750 x 2000 x 800 мм	1	шт	12	А	ГИА/ ДЭ БУ
8	Компьютерный стул	Материал обивки: искусственная кожа Максимальная статическая нагрузка: 120 кг	1	шт	12	А	ГИА/ ДЭ БУ

9	МФУ	Kyocera Ecosys M2040dn	1	шт	12	А	ГИА/ ДЭ БУ
10	Сервер	<p>Коммутатор ядра сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Коммутатор третьего уровня, 24 порта 1000BASE-T - Блок питания 350W AC – 2 шт. - Кабель стекирования 50CM Type 1 Stacking Cable – 1 шт. - Кабель стекирования электропитания Stack Power Cable 30 CM – 1 шт. - Кабель 10GBASE-CU SFP+ Cable 3 Meter – 6 шт. - Модуль расширения 8 x 10GE Network Module – 1 шт. <p>Межсетевой экран (NGFW):</p> <p>Пропускная способность 1,5Гбит\с в режиме межсетевого эранирования, контроля приложений и работы системы обнаружения и предотвращения вторжений; поддержка высокой доступности МСЭ active/active, интерфейсы 8 x RJ45, 4 x SFP</p> <p>Гиперконвергентный программно-аппаратный комплекс:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Гиперконвергентный узел программно-аппаратного комплекса – 3 шт. - Твердотельный жесткий диск для системных функций 240GB SATA M.2 – 6 шт. - RAID контроллер для системных дисков - 3 шт. - Блок питания 1050W AC Power Supply – 6 шт. - Кабель питания Power Cord Jumper, C13-C14 Connectors, 2 Meter Length – 6 шт. - Карта памяти 32GB Micro SD Card – 3 шт. - Направляющие для монтажа сервера в стойку Friction Rail Kit – 3 шт. - Сетевая карта 10GbE Single or Dual Switch (2, 3, or 4 node) – 3 шт. - Оперативная память 32GB DDR4-2933-MHz RDIMM/2Rx4/1.2v – 48 шт. - Подсистема хранения узла 12G Modular SAS HBA (max 16 drives) – 3 шт. - Твердотельный жесткий диск для подсистемы хранения 3.8TB 2.5 inch Enterprise Value 6G SATA SSD – 12 шт. - Твердотельный жесткий диск для кэширования данных 800GB 2.5in Enterprise Performance 12G SAS SSD(3X endurance) – 3шт. - Твердотельный жесткий диск для системных функций 240GB 2.5 inch Enterprise Value 6G SATA SSD – 3 шт. - Процессор Intel 6230R 2.1GHz/150W 26C/35.75MB 	1	шт	12	А	ГИА/ ДЭ БУ

		DDR4 2933MHz – 6 шт. - Неисключительное право на программное обеспечение гиперконвергентного программно-аппаратного комплекса – 3 шт.					
Перечень расходных материалов							
1	Бумага	A4	500	лист	500	A	ГИА/ ДЭ БУ
2	Ручка шариковая	синяя	20	шт	20	A	ГИА/ ДЭ БУ
3	Карандаш	HT	20	шт	20	A	ГИА/ ДЭ БУ
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности							
1	Аптечка	Критически важные характеристики позиции отсутствуют	1	шт	1	A	ГИА/ ДЭ БУ
2	Огнетушитель	порошковый	1	шт	1	A	ГИА/ ДЭ БУ
3	Кулер	19 л (холодная/горячая вода)	1	шт	1	A	ГИА/ ДЭ БУ

План застройки площадки площадки ДЭ «Сетевое и системное администрирование»



Темы дипломных проектов (работ)

1. Разработка и внедрение политики безопасности для локальной сети организации.
2. Централизованный мониторинг устройств при помощи протокола SNMP.
3. Реализация отказоустойчивого подключения сети организации к двум провайдерам.
4. Реализация технологии резервного копирования критических данных организации.
5. Реализация политики доступа к промежуточным устройствам IT специалистов при помощи AAA-сервера
6. Проектирование отказоустойчивой сети организации на основе трехуровневой модели сети.
7. Централизованный сбор журналов устройств и статистики пользовательского трафика с промежуточных устройств в сети организации
8. Реализация отказоустойчивой инфраструктуры для веб приложения на основе фреймворка DJANGO
9. Реализация серверной инфраструктуры на базе программного обеспечения Unifi
10. Реализация технологии AAA промежуточных устройств сети на базе ОС Linux
11. Проектирование и моделирование технологии AAA на Windows Server 2022
12. Моделирование этапов администрирования и эксплуатации локальной сетевой инфраструктуры
13. Реализация протокола DHCP в сети организации на базе ОС Linux
14. Моделирование этапов проектирования динамической маршрутизации локальной сети организации на основе протокола OSPFv3
15. Реализация удаленного подключения сотрудников к сети организации посредством протокола WireGuard
16. Реализация иерархической структуры DNS серверов на основе ОС Linux
17. Реализация отказоустойчивого WEB приложения при помощи web сервера NGINX
18. Реализация системы автоматической настройки серверной инфраструктуры предприятия при помощи ПО ANSIBLE и технологий контейнеризации.
19. Реализация отказоустойчивого web приложения с применением технологий PROXMOX и Ceph