

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Л.Х.Назарова

12 » февраля 2024 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

**Программа подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 Сетевое и системное администрирование
Среднее профессиональное образование
Квалификация выпускника
Сетевой и системный администратор
Очная форма обучения**

Нальчик, 2024

Методические указания по курсовому проектированию разработаны для студентов специальности **09.02.06 – Сетевое и системное администрирование.**

Составитель:

Тлупов З.А. – преподаватель

Рассмотрены и одобрены на заседании ЦК Компьютерные системы и информационной безопасности

Протокол № 6 от « 07 » февраля 2024 г.

Председатель ЦК



Тлупов З.А.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	5
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ	6
2.1. Выбор темы курсового проекта	6
2.2. Примерный план выполнения курсового проекта	7
2.3. Сроки выполнения отдельных этапов	7
2.4. Требования к структуре курсового проекта	8
3. ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТЫ	9
4. СДАЧА И ЗАЩИТА РАБОТЫ	10
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ	10
6. ПРЕДЛАГАЕМАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ	12
ПРИЛОЖЕНИЯ	
1. Образец оформления титульного листа пояснительной записки.....	13
2. Штамп содержания.....	14
3. Малый штамп.....	15

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.06 – Сетевое и системное администрирование.

В методических указаниях представлены содержание курсовой работы, порядок выполнения задач с подробным описанием методики выполнения, план-график выполнения текущих этапов, требования к оформлению курсового проекта и лист оценивания.

При выполнении курсового проекта решаются задачи закрепления теоретических знаний, а также практических навыков, полученных при изучении междисциплинарного курса и смежных дисциплин.

Курсовой проект представляет комплексную проектную, практическую разработку, которая в дальнейшем может стать основой выпускного дипломного проекта.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Целью выполнения курсового проекта по междисциплинарному курсу является:

Формирование умений:

- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.

Формирование профессиональных компетенций:

ВД 1 Настройка сетевой инфраструктуры

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

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

ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.

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

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

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

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

ВД 1 Настройка сетевой инфраструктуры.

ПК 2.1 Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.

ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах.

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

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

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

ВД 3 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств

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

ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры

ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем

1. Формирование общих компетенций:

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Курсовой проект представляет собой самостоятельную работу по моделированию и проектированию радиоэлектронных устройств.

Размер курсового проекта: минимальный объем – 20 страниц стандартного формата А4, максимальный – 30 страниц текста через 1,5 (полтора) межстрочных интервала.

Курсовой проект представляется студентами для оценивания в виде пояснительной записки и задания на курсовой проект.

На защиту курсового проекта предоставляются: задание на курсовой проект, пояснительная записка.

2.1. Выбор темы курсового проекта

Студент самостоятельно или с помощью преподавателя выбирает из предложенного списка тему для своей будущей курсового проекта. Тема курсового проекта может быть предложена студентом помимо указанного списка, но она обязательно должна быть согласована с руководителем. Тема курсового проекта должна соответствовать образовательной, промышленной или бизнес тематике. После выбора темы и согласования ее с руководителем студент самостоятельно или с помощью руководителя может приступить к подбору основной и дополнительной литературы по избранной тематике.

Основная литература – это учебная литература (учебники, учебные пособия) и официальные документы (Конституция, Законы, Указы, Постановления и т.п.).

Дополнительная литература – это монографии, коллективные работы, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии и т.п. Дополнительная литература обязательно должна присутствовать в списке. Важно привлечь более широкий круг дополнительной литературы, так как от использования различных источников будет зависеть качество курсовой работы (проекта).

2.2. Примерный план выполнения курсовой работы

1. Выбор темы курсового проекта
2. Построение структурной схемы устройства и выбор элементной базы.
3. Описание принципа работы и назначения заданной схемы.
4. Рассмотрение вопросов охраны труда и техники безопасности.
5. Расчет надежности устройства.
6. Выполнение моделирования схемы и получение результатов.
7. Создание схемы в графическом редакторе системы проектирования.
8. Проектирование печатной платы.
9. Оформление пояснительной записки.

2.3. Сроки выполнения отдельных этапов

Курсовой проект выполняется в соответствии с рабочей программой междисциплинарного курса. Выполнение курсового проекта осуществляется в несколько этапов. В конце каждого этапа студент демонстрирует преподавателю результаты выполнения работы в виде фрагментов пояснительной записки и соответствующих текстовых или графических материалов, иллюстрирующих разработку.

2.4. Требования к структуре курсового проекта

Пояснительная записка курсового проекта должна содержать следующие элементы:

1. Титульный лист (см. *Приложение 1*).

2. Введение. Введение является важной составной частью работы. Во вступлении в сжатом виде отображаются следующие основные вопросы:

- обоснование актуальности темы курсового проекта;
- краткая характеристика ее сущности;
- цель и задачи работы;
- предполагаемые методы и способы решения поставленных задач;

Основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

3. Теоретическая часть. В теоретическом разделе рассматриваются вопросы применения. Рекомендуемый объем теоретической части 8 – 10 страниц.

4. Практическая часть. Рекомендуемый объем практической части 8 – 10 страниц.

5. Заключение. Заключение содержит результаты моделирования и проектирования устройства.

6. Список литературы. Содержит список литературы, использованной при выполнении курсовой работы, см. *Приложение 2*.

7. Приложения. В приложении располагаются дополнительные материалы, относящиеся к курсовому проекту. В приложение выносятся схемы, таблицы и иллюстрации.

3. ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТЫ

Текст курсового проекта должен соответствовать стандартным требованиям.

Текст работы должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги (формата А4) в текстовой редакторе Word шрифт «14 Times New Roman» с полями: левое - 20 мм, правое – 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Межстрочный интервал - 1,5.

Выравнивание текста - по ширине страницы с включенным режимом переноса.

Страницы текста нумеруются арабскими цифрами посередине нижней части листа, начиная со второй страницы, где дается содержание. Титульный лист не нумеруется, но принимается за первую страницу.

Оглавление и заголовки 1-го уровня пишутся прописными буквами.

Фразы, начинающиеся с новой «красной» строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 12,5 мм (первая стандартная позиция табулятора).

Каждый раздел, заключение, список литературы и приложения начинаются с новой страницы. Это требование не касается подразделов. Названия разделов и подразделов отделяются от основного текста работы двойным интервалом. Такое же расстояние выдерживается между заголовками разделов и подразделов (двойной интервал).

Заголовки разделов и подразделов, состоящие из нескольких строк, печатаются через полуторный интервал без использования режима переносов. Если заголовки состоят из нескольких предложений, то они отделяются точкой.

Точка в конце заголовка разделов и подразделов не ставится. Не допускаются также подчеркивание, курсив и переносы в содержании, введении, заключении и списке литературы, заголовках.

Содержащиеся в тексте перечисления требований, указаний, положений, оформляются в виде нумерованных (маркированных) или нумерованных списков. Отдельные позиции в нумерованных списках помечаются знаком короткого тире «—». После номера позиции в нумерованных списках ставится скобка. Каждая позиция списка записывается с абзацного отступа (отступ маркера – 1,25 см, табуляция и отступ текста – 1,6 см).

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:

Рисунок 1 – Внешний вид главной страницы.

Приложение размещается после списка литературы и имеет сквозную нумерацию страниц. Порядковый номер приложения ставится в правом верхнем углу листа.

Готовая работа должна быть сброшюрована в папку.

4. СДАЧА И ЗАЩИТА РАБОТЫ ПРОЕКТА

Защита курсового проекта является важным этапом выполнения данной работы. Получив обратно свою работу с оценкой преподавателя, студент начинает готовиться к ее защите, то есть демонстрации знаний темы, умения отстаивать изложенный материал, аргументировать свои выводы и предложения.

Для защиты курсового проекта студент предоставляет пояснительную записку.

Процедура защиты предполагает демонстрацию презентации по проекту и устную форму ответов студента на вопросы, задаваемые рецензентом по теме проекта. Кроме того, оцениваются оформления, язык, стиль изложения, формулирования и обоснования поставленных задач и сделанных выводов. Защита курсового проекта - это подведение итогов самостоятельной работы студента, приобретение и развитие навыков по ключевым разделам курса.

На защите студент должен кратко (3–5 мин.) изложить содержание своей работы, поставленные в ней проблемы, привести сведения об источниках, на основе которых она написана. Студент должен заранее продумать ответы на наиболее общие вопросы, которые могут быть заданы, а также ответы к специальным вопросам, относящимся конкретно к теме его исследования.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТЫ

Результаты проверки сверяются с листом оценивания, в котором проставляются соответствующие отметки. Оценка за курсовой проект выставляется с учетом: качества выполненного технического проекта, правильности оформления записки, результатов защиты.

Критерии оценки курсового проекта:

Неудовлетворительная оценка – ставится за работу, набравшую суммарно менее 50 баллов в соответствии с листом оценивания.

Удовлетворительная оценка – ставится за курсовой проект, набравший суммарно от 50 до 70 баллов в соответствии с листом оценивания.

Хорошая оценка – ставится за работу, набравшую суммарно от 71 до 90 баллов в соответствии с листом оценивания.

Отличная оценка – ставится за работу, набравшую суммарно свыше 90 баллов в соответствии с листом оценивания.

6. ПРЕДЛАГАЕМАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1.	Разработка системы автоматизации процесса производства на базе промышленного контроллера.
2.	Создание системы автоматического управления технологическими процессами на основе методов искусственного интеллекта.
3.	Разработка программного обеспечения для автоматизации процесса сборки изделий на промышленном производстве.
4.	Исследование и внедрение технологии RFID (Radio Frequency Identification) для автоматизации учета и контроля процессов на производстве.
5.	Создание системы мониторинга технологических процессов с использованием датчиков и IoT-технологий.
6.	Разработка системы автоматического управления энергопотреблением на производстве для повышения эффективности и экономии затрат.
7.	Исследование и внедрение технологии 3D-печати в производственный процесс с целью автоматизации и оптимизации процессов.
8.	Разработка системы автоматического контроля и управления качеством продукции на производстве.
9.	Исследование и анализ существующих технологий автоматизации технологических процессов с целью выбора наиболее эффективной и оптимальной.
10.	Создание системы автоматизации управления складскими процессами с использованием технологий IoT и искусственного интеллекта.
11.	Анализ уязвимостей сетевой инфраструктуры предприятия и разработка плана обеспечения безопасности.
12.	Разработка и внедрение системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений.
13.	Исследование и анализ методов минимизации рисков внедрения вредоносного ПО через ограничение опасных коммуникаций в публичных сетях.
14.	Проектирование и реализация защиты от DDoS-атак в корпоративной сети.
15.	Анализ эффективности использования межсетевых экранов для комплексной защиты корпоративной сети от несанкционированного доступа через Интернет.
16.	Разработка системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети.
17.	Исследование и разработка мер по обеспечению безопасности мобильных устройств, используемых в корпоративной сети.
18.	Проектирование и внедрение системы мониторинга сетевой безопасности и аудита.
19.	Анализ и разработка методов использования виртуальных частных сетей (VPN) для обеспечения безопасного удаленного доступа.
20.	Разработка и внедрение мер по обеспечению безопасности облачных сервисов.
21.	Тенденции развития технологий контейнеризации.
22.	Архитектура Docker. Сравнение Docker с другими технологиями контейнеризации runc, Podman, Scoreo.
23.	Образы. Контейнеры. Docker-registry. Docker Desktop.
24.	Тенденции развития Kubernetes.
25.	Исследование и анализ существующих технологий кластера Kubernetes.
26.	Маршрутизация и коммутация в корпоративных сетях.
27.	Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области.
28.	Исследование и анализ беспроводных локальных сетей.
29.	Настройка агрегирования каналов. Настройка, проверка, поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel.
30.	Защита межфилиальной связи.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им.Х.М.Бербекова»

Колледж информационных технологий и экономики КБГУ

Курсовой проект

**по МДК.01.02. Организация, принципы
построения и функционирования
компьютерных сетей**

на тему:

«_____»

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное
администрирование

Группа: _____

Студент: _____

Руководитель: _____

Нальчик – 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Основная часть	
1. Теоретический раздел	
1.1.	5
1.2. ...	8
1.3.	15
1.4.	22
2. Практический раздел	
2.1.	23
2.2.	25
2.3.	26
2.4.	27
Заключение.....	29
Литература.....	30

					КП-09.02.06-ССА-41-2024			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разработка системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети	Лит	Лист	Листов
Разраб	Иванов И.А.						2	30
Пров	Глузов З.А.							
Тконтр								
Н контр								
Утв.								

Введение

					КП-09.02.06-ССА-41-2024	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата		3