# АННОТАЦИЯ

**Цель курсового проектирования**: закрепление и углубление теоретических знаний в области поиска оптимальных инженерно- технических решений, приобретение практических навыков постановки и решения задач организации (модернизации) корпоративной компьютерной сети предприятия, согласно выбранному варианту, которая позволит оптимизировать процессы документооборота, делопроизводства для повышения эффективности работы предприятия и др.

В ходе выполнения курсового проекта студент реализует средствами программных пакетов NetCracker Professional, Packet Tracer др.(по выбору) организацию (модернизацию) корпоративной компьютерной сети предприятия. Выбор предприятия выполняется в соответствии с вариантом задания.

# Содержание и объем задания на курсовое проектирование:

В результате выполнения курсового проекта студент должен представить следующие материалы:

1. Пояснительная записка на 25-30 страницах, выполненная в соответствие с требованиями.
2. Проект компьютерной сети.
3. Компьютерная презентация.

# Содержание пояснительной записки,

(в зависимости от задания структура может быть иной) Титульный лист

Задание на курсовое проектирование Содержание

Перечень условных обозначений (может отсутствовать) Введение

1. Постановка задачи.
2. Функциональная схема ЛВС.
3. Планирование структуры сети.
4. Организация сети на основе сетевой ОС.
5. Структура корпоративной сети предприятия.
6. Стратегия администрирования и управления.
7. Расчеты затрат на создание сети. Заключение

Перечень используемых источников. Приложения.

# Срок выполнения и защиты курсового проекта.

Курсовой проект выполняется студентами дневной формы обучения в 5-м семестре. Защита курсового проекта осуществляется за одну неделю до окончания семестра.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. Порядок выполнения курсового проекта
2. Общие требования
3. Варианты заданий
4. Содержание отчета
5. Организация выполнения КП
6. Критерии оценивания КП

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические рекомендации разработаны в соответствии с программой профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры в соответствии с ППССЗ.

Курсовой проект по МДК.01.02 «Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей» способствует закреплению и углублению знаний по основным разделам изучаемого модуля. Выполняя курсовой проект, студент приобретает навыки по выбору и обоснованию выбора оборудования проектируемой сети (модернизируемой), ее программного обеспечения; получает необходимые сведения о последовательности проектирования.

Выполнение курсового проекта направлено на приобретение студентами практического опыта по систематизации полученных знаний и практических умений, формирование профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК).

Выполнение курсового проекта осуществляется под руководством преподавателя МДК.01.02 «Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей». Результатом данной работы должен стать курсовой проект, выполненный и оформленный в соответствии с установленными требованиями. Курсовой проект подлежит обязательной защите.

Настоящие методические рекомендации (МР) определяют цели и задачи, порядок выполнения, содержат требования к лингвистическому и техническому оформлению курсового проекта и практические советы по его подготовке и прохождению процедуры защиты.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Курсовой проект является основанием для допуска студента к экзамену по МДК.01.02 «Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей» и к квалификационному экзамену по ПМ.01. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры.

В соответствии с ГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими видам

профессиональной деятельности (в результате изучения данного модуля):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | ***Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций*** |
| ВД 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. |

В результате подготовки курсового проекта обучающийся должен иметь практический опыт:

* проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
* установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудование в соответствии с конкретной задачей;
* выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
* обеспечения целостности резервирования информации, использования

VPN;

* установки и обновления сетевого программного обеспечения;
* мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;
* использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; оформления технической документации.

Время, отводимое на курсовое проектирование: 30 часов – аудиторные

занятия.

Курсовой проект по МДК.01.02 «Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей» способствует закреплению и углублению знаний по основным разделам изучаемого модуля. Выполняя курсовой проект, студент приобретает навыки по выбору и обоснованию выбора оборудования проектируемой сети (модернизируемой), ее программного обеспечения; получает необходимые сведения о последовательности проектирования.

В результате выполнения курсового проекта (работы) студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь  практический опыт в | проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;  установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;  выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;  обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. |
| уметь | проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;  использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно- аппаратные средства технического контроля локальной сети. |
| знать | общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;  архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;  базовые протоколы и технологии локальных сетей; принципы построения высокоскоростных локальных сетей; |

|  |  |
| --- | --- |
|  | стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы. |

## знать:

* общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;
* архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;
* базовые протоколы и технологии локальных сетей;
* принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
* стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

## уметь:

* проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
* использовать многофункциональныеприборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического

контроля локальной сети

* оценивать особенности, достоинства и недостатки разрабатываемого проекта;
* оформлять курсовой проект (работу) в соответствии с требованиями, установленными ГОСТ ЕСПД и ЕСКД, СТП.

Темы курсового проекта должны соответствовать объему и содержанию рабочей программы. Объем и содержание курсового проекта определяются индивидуальным заданием.

Защита курсового проекта должна определить степень готовности студента к профессиональной деятельности.

В данных методических рекомендациях описаны этапы подготовки, составления, разработки и выполнения курсового проекта, показаны формы и стандарты оформления курсового проекта, приведены некоторые рекомендации студентам во время защиты курсового проекта.

В курсовом проекте студент должен показать умение работать с нормативными документами, инструктивным материалом, литературой и другими информационными источниками.

1. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Работа над курсовым проектом включает в себя ряд этапов:

* выбор и закрепление темы курсового проекта;
* разработка и утверждение задания на курсовой проект;
* сбор материала для проектирования;
* разработка проекта локальной вычислительной сети;
* написание и оформление пояснительной записки и чертежей, входящих в курсовой проект, и проверка его руководителем;
* прохождение нормоконтроля;
* подготовка и защита курсового проекта.

Подготовительный этап. Уточнение постановки задачи. Анализ научно-технической литературы с целью обоснования выбора метода решения. Разработка спецификации на программный проект.

Проектный этап. На этом этапе рассматриваются различные пути реализации поставленной задачи, предлагаются критерии оценки эффективности проекта и оценка с их помощью различных вариантов решения.

Реализационный этап. В начале этого этапа вырабатывается наиболее рациональное решение по инженерной реализации задания и составляется график дальнейшей работы, в ходе которой необходимо реализовать проект средствами программных пакетов NetCracker Professional, Packet Tracer др.(по выбору), выполнить окончательную отладку, получить результаты и проанализировать их.

Оформительский этап. На данном этапе выполняется оформление пояснительной записки в соответствии с требованиями к оформлению технической документации, регламентируемыми стандартом.

Заключительный этап. На этом этапе проводится защита курсовых проектов. Студент обязан представить окончательно оформленную пояснительную записку к курсовому проекту не позже чем за два дня до защиты. На заключительном этапе проводится подготовка доклада и защита курсового проекта перед комиссией. Доклад должен сопровождаться демонстрацией работы программы (проекта). В докладе в сжатой форме следует представить поставленную задачу, основное содержание курсового проекта, краткий анализ состояния изучаемого вопроса, обоснование и принятие решения, анализ полученных результатов.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ
2. Перед выполнением курсового проекта необходимо ознакомиться с заданием и согласовать выбранную тему с руководителем проекта.
3. В заданиях к курсовому проекту приведены минимальные требования к работе, поэтому приветствуется проявление фантазии и инициативы в рамках заданной темы.
4. Локальная вычислительная сеть (ЛВС) должна быть спроектирована таким образом, чтобы обеспечить надлежащую степень защищенности данных. Надо помнить, что это не должно повлиять на удобство работы пользователей и администраторов сети.
5. Для успешного решения поставленных целей в курсовом проекте необходимо рассмотреть (решить) следующие задачи:
   * обосновать выбор сетевой архитектуры для компьютерной сети, метод доступа, топологию, тип кабельной системы, операционной системы, приложений, протоколов и т.д.;
   * выбор способа управления сетью;
   * конфигурация сетевого оборудования – количество серверов, концентраторов, сетевых принтеров;
   * управление сетевыми ресурсами и пользователями сети;
   * безопасность сети;
   * произвести расчет денежных затрат на создание сети предприятия в соответствии с реальными прайс-листами наиболее популярных фирм- поставщиков сетевого оборудования в нашем регионе. Для упрощения расчетов стоимость кабеля при калькуляции не учитывать.

Необходимо разработать рациональную, гибкую структурную схему сети фирмы, а также проработать вопросы обеспечения необходимого уровня защиты данных. Результат выбора каждого пункта должен быть получен в ходе анализа с точки зрения соотношения цена/качество/эффективность.

1. При составлении перечня используемых источников не требуется указания «сотен» источников, если Вы их не использовали. Необходимо ссылаться только на реальные материалы!

Наряду с теоретическими вопросами, которые отражаются в содержании курсовой работы, студент должен уметь выполнять стандартные операции и знать порядок и форму представления курсовой работы.

По содержанию курсовой работы и в процессе ее защиты устанавливаются:

* уровень профессиональной и общепрофессиональной подготовки студента по специальности;
* умение изучать, анализировать, обобщать информационные источники в соответствующей области знаний;
* способность самостоятельно проводить научные исследования, систематизировать и обобщать фактический материал;
* умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам исследования.

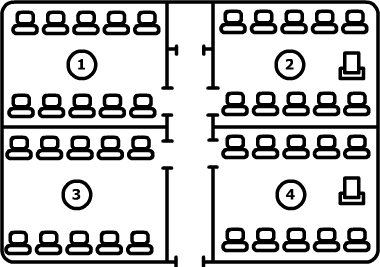
Исходя из имеющейся нормативной правовой базы (Государственных

образовательных стандартов среднего профессионального образования и нормативно-правовых актов, регулирующих образовательную деятельность в образовательных учреждениях среднего профессионального образования), логично организовать работу над курсовым проектированием следующим образом: на аудиторных занятиях (лекциях и практических занятиях) рассматриваются теоретические вопросы и методика проведения расчетов и решения практических задач, затем **студент получает индивидуальное задание (тему проекта или работы), которые выполняет самостоятельно при консультировании с преподавателем.**

1. ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вариант задания выбирается по списку в учебном журнале.

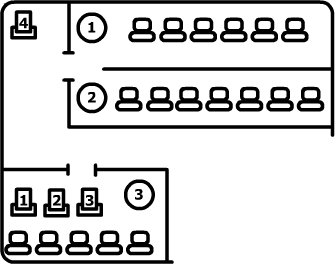
**ТЕМА №1.** ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

КОМПЬЮТЕРНОГО КЛУБА.

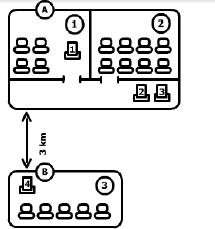
**Дано:** четыре класса персональных компьютеров по 10 шт. в каждом, а также два принтера.

**Необходимо:** организовать полно- ценную ЛВС с выходом в сеть Интернет, а также предусмотреть возможность совместного использования сетевых ресурсов (принтеров) всеми полномочными пользователями сети. Причем в классе №1 используется ОС Linux.

**ТЕМА №2.** ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ-КАФЕ.

**Дано:** два класса персональных компьютеров по 6 шт.(№1) и 7 шт.(№2), полиграфический центр №3 с 5 ПК, а также 4 принтера.

**Необходимо:** организовать полноценную ЛВС с выходом в сеть Интернет (только для пользователей классов №1 и №2), а также предусмотреть возможность совместного использования сетевых ресурсов (принтеров) всеми полномочными пользователями сети.

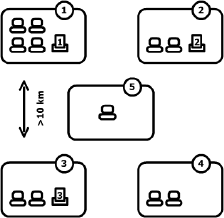
**ТЕМА №3.** АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ОБЪЕДИНЕНИИ ОСНОВНОГО ОФИСА И ФИЛИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ В ЕДИНУЮ ИНФОРМАЦИОННУЮ СЕТЬ.

**Дано:** фирма с основным офисом A и удаленным на расстояние 3 км филиалом B. **Необходимо:** организовать общую полноценную сеть для совместного

использования сетевых ресурсов (принтеров) всеми полномочными пользователями сети, а также обеспечить возможность

использования электронной почты.

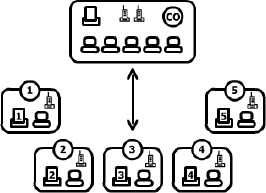
**ТЕМА №4.** АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ОБЪЕДИНЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ СЕТИ МАГАЗИНОВ.

**Дано:** сеть магазинов 1, 2, 3, 4, размещенных в разных городах (на большом удалении один от другого), и склад 5.

**Необходимо:** определить наиболее

эффективное решение по организации полноценного взаимодействия между всеми магазинами и складом.

**ТЕМА №5.** КОНСОЛИДАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Дано:** центральный офис (central office - CO) и сеть его представительств 1, 2, 3, 4, 5,

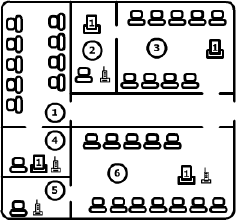
расположенных на большом удалении друг от друга с однотипным набором технических средств.

**Необходимо:** определить наиболее

эффективное решение, с точки зрения цена/качество, по обеспечению передачи информации из всех представительств

центральный офис CO. В центральном офисе организовать ЛВС с выходом в Интернет.

**ТЕМА №6.** ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ФИРМЫ

**Дано:** фирма по разработке программного обеспечения имеет три отдела: Web-

программисты, разработчики баз данных и дизайнеры (1, 3 и 6 соответственно).

Руководители отделов расположены в кабинетах 2, 4 и 5.

**Необходимо**: предложить пути построения ЛВС со следующими параметрами:

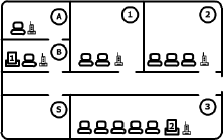
* выход в Интернет (поддержка

собственного Web-ресурса), электронная почта;

* обеспечить возможность обмена

информацией между руководителями отделов, а также между сотрудниками внутри отдела; – организовать поддержку обновления раздела Web-ресурса уполномоченным представителем отдела; – программистам БД для отладки разрабатываемых проектов – выделить сервер с установленной на него СУБД.

**ТЕМА №7.** ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ АГЕНТСТВА НЕДВИЖИМОСТИ

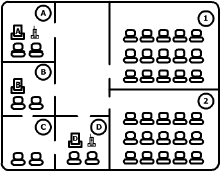
**Дано:** агентство недвижимости имеет три подразделения в кабинетах 1, 2 и 3. Кабинет директора и секретаря расположены в

кабинетах A и B соответственно. Серверную предполагается разместить в кабинете S. **Необходимо**: предложить план организации корпоративной сети с выходом в Интернет

(поддержкой собственного Web-ресурса), электронной почтой, а также:

* обеспечить возможность обмена информацией между сотрудниками отделов;
* организовать резервирование данных;
* обеспечить возможность вывода на принтер 2 всем работникам агентства, на принтер 1 – директору и секретарю;
* предусмотреть возможность развития сети за счет увеличения количества компьютеров в комнатах 1 и 2.

**ТЕМА №8.** ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ УЧЕБНОГО ЦЕНТРА

**Дано:** учебный центр имеет два класса 1 и 2 для проведения занятий и четыре кабинета преподавателей A, B, C и D. **Необходимо**: организовать общую полноценную сеть для совместного использования сетевых ресурсов (принтеров, сетевых дисков). Обеспечить выход в Интернет, электронную почту, а

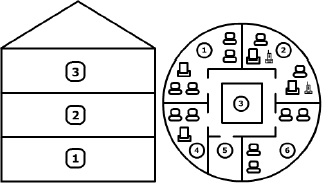
также:

– предусмотреть возможность развития

сети за счет увеличения количества компьютеров в классах 1 и 2;

* обеспечить возможность обмена информацией между преподавателями;
* организовать резервирование данных;
* обеспечить возможность вывода на принтер D всем преподавателям, а на принтер А и В только из кабинетов А и В соответственно.

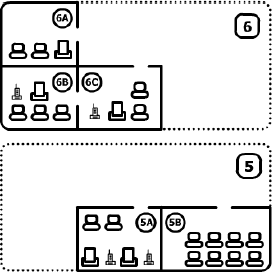
**ТЕМА №9.** ПОСТРОЕНИЕ СТРУКТУРИРОВАННОЙ КАБЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Дано:** здание имеет три этажа с однотипной планировкой.

**Необходимо**: предложить схему построения СКС и ЛВС на ее базе. Определить место под серверную. Например, комната №5 свободна, но необходимо мотивировать

выбор этажа.

**ТЕМА №10.** ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ОФИСНОГО ЦЕНТРА

**Дано:** офисный центр расположен на 5-ом (5А и 5В) и 6-ом (6А, 6В и 6С) этажах

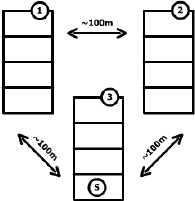
здания.

**Необходимо**: предложить пути построения ЛВС со следующими параметрами:

* выход в Интернет и электронная почта;
* обеспечить возможность обмена информацией между сотрудниками;
* организовать резервирование данных;

выделить сервер для установки на него 1С Бухгалтерии.

**ТЕМА №11.** ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ СТУДЕНЧЕСКОГО ГОРОДКА

**Дано:** Три 4-х этажных (5 комнат на каждом этаже) здания студенческого городка удаленных на расстояние около 100 м друг от друга (1, 2, 3). Серверная S находится в

здании №3 на первом этаже.

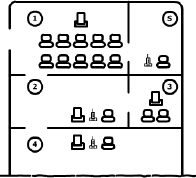
**Необходимо:** предложить план организации сети покрывающей все комнаты 3-х корпусов. Организовать возможность доступа к сети Internet. Предусмотреть возможность включения гетерогенных подсетей в

создаваемую сеть (в здании 2 на первом,

втором и третьем этажах ПК объединены в сеть Ethernet 100Base-TX, а на четвертом этаже Ethernet 1000Base).

**ТЕМА №12.** АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ БИБЛИОТЕКИ НА БАЗЕ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

**Дано:** библиотека имеет следующие отделы:

* отдел поиска литературы 1;
* отдел выдачи/приемки книг 2;
* отдел инвентаризации библиотечных фондов 3;
* хранилище книг (физический поиск и доставка литературы) 4;
* серверная S.

**Необходимо:** предложить план организации ЛВС с доступом к сети Internet.

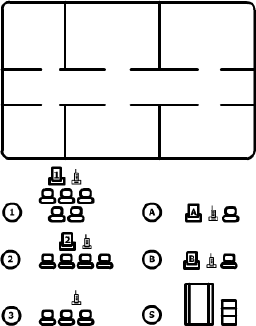
Предусмотреть следующие возможности:

* отделу инвентаризации библиотечных фондов

производить пополнение/списание книг;

– удаленное резервирование книг; функции автоматического оповещения должников.

**ТЕМА №13.** РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ СТРУКТУРИРОВАННОЙ КАБЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Дано:** помещение, а также предполагаемое для использования на предприятии

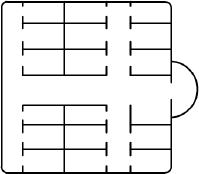
оборудование:

* A и B – для кабинета директора и секретаря;
* S – оборудования для серверной (серверная стойка и мини-АТС);
* 1, 2, 3 – для отделов №№. 1, 2, 3 соответственно.

**Необходимо:** предложить оптимальное

решение для размещения оборудования и построения структурированной кабельной системы, а также развитие на ее базе ЛВС.

**ТЕМА №14.** ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

**Дано:** медицинский центр состоит из 10 врачебных кабинетов и регистратуры.

**Необходимо:** предложить план повышения

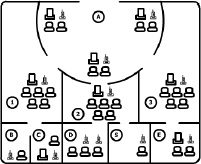
эффективности работы медицинского центра за счет внедрения в его работу локально-

вычислительной сети. Предусмотреть

поддержку web-ресурса, организовать доступ к Internet, обеспечить возможность удаленной регистрации на прием к врачу и получение результатов анализов,

предусмотреть наличие сетевых ресурсов, резервирование данных.

**ТЕМА №15.** АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА НА БАЗЕ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

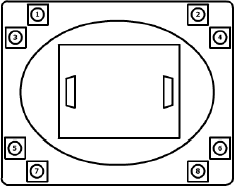
**Дано:** сервисный центр производит ремон аппаратуры трех групп: бытовая техника

(отдел1), компьютерная и оргтехника (2), а также аудио и видео техника (3). Прием и выдача аппаратуры происходит в отделе А. Назначение кабинетов следующее:

* B – директор;
* C – секретарь;
* D – отдел работы с клиентами (информация по телефону и почте);
* S – серверная;
* E – отдел доставки аппаратуры.

**Необходимо:** предложить план стратегического развития полноценной и эффективной сетевой системы управления бизнес-процессами предприятия.

**ТЕМА №16.** АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА НА ОСНОВЕ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

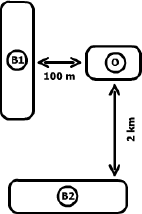
**Дано:** спортивный комплекс производит реализацию билетов на спортивные мероприятия в 8-ми кассах (1-8).

**Необходимо:** предложить план построения эффективной сетевой системы управления продажами и получения статистики.

Предусмотреть поддержку web-ресурса

собственными возможностями, обеспечить возможность удаленного резервирования и покупки билетов, организовать резервное хранение данных (backup).

**Тема №17.** АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ АВТОМАСТЕРСКОЙ

**Дано:** офис автомастерской О; ремонтные

боксы 1 (B1), расположенные на расстоянии 100 метров от офиса; ремонтные боксы 2

(B2), расположенные на расстоянии 2 км от офиса.

**Необходимо:**

**-**организовать связь ремонтных боксов B1 и B2 с офисом О

**-**определить место размещения базы

данных и обеспечить к ней доступ всех объектов (О, B1, B2)

**-**обеспечить офис О выходом в сеть

Интернет при проектировании локальной сети учесть, что число рабочих мест (точек подключения к локальной сети) в ремонтных боксах B1 и B2 заранее не известно

**ТЕМА №18.** АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ НЕБОЛЬШОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

**Дано:** Предприятие собирается переезжать в трехэтажное здание. Каждый этаж будет занимать один отдел предприятия.

**Необходимо:**

**-**организовать в здании локальную сеть, связывающую все отделы, и обеспечить им выход в сеть Интернет

**-**предусмотреть наличие сетевых розеток в каждой комнате, сетевого принтера на каждом этаже

**-**учесть, что каждый отдел работает со своей базой данных, и что сотрудники одного отдела не должны иметь доступ к ресурсам (сетевым дискам, базам данных, сетевым принтерам) другого отдела

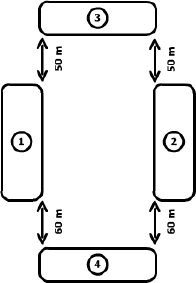
**-**предусмотреть наличие общих для всех отделов сетевых ресурсов

**ТЕМА №19.** ПРОЕКТИРОВАНИЕ «ДОМАШНЕЙ» ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

**Дано:** четыре жилых дома (расположенных квадратом): два дома девятиэтажные четырехподъездные 1 и 2, и два дома двенадцатиэтажные шестиподъездные 3 и 4 (считать, что в каждом доме на этаже находится четыре квартиры). Длина девятиэтажных домов – 120 метров, высота каждого этажа – 3 метра. Длина двенадцатиэтажных домов – 180 метров, высота каждого этажа – 3 метра.

**Необходимо:**

-спроектировать локальную сеть,

объединяющую все четыре дома, таким образом, чтобы житель любой квартиры мог при желании к ней подключиться -обеспечить выход в сеть Интернет

-учесть, что число квартир, которых нужно будет подключать к локальной сети, заранее не известно расчитать приблизительную стоимость создания такой сети без учета затрат на подключения к сети каждой конкретной квартиры.

**ТЕМА №20** ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ ШКОЛЫ

**Дано:** В городе построена новая школа. У школы будет два компьютерных класса по 20 компьютеров в каждом, расположенных в соседних помещениях, и некоторое число компьютеров у сотрудников школы (точное число на данный момент не известно).

**Необходимо:**

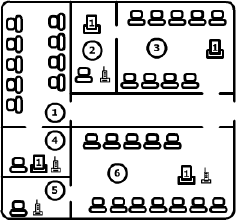
**-**объединить все компьютеры школы в сеть

**-**обеспечить возможность обмена информацией между школьниками двух классов

**-**обеспечить общий ресурс для сотрудников школы и школьников

**-**предусмотреть наличие сетевого принтера, доступ к которому возможно только сотрудникам школы.

**ТЕМА №21.** ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ФИРМЫ

**Дано:** фирма по разработке программного обеспечения имеет три отдела: Web-

программисты, разработчики баз данных и дизайнеры (1, 3 и 6 соответственно).

Руководители отделов расположены в кабинетах 2, 4 и 5.

**Необходимо**: предложить пути построения ЛВС со следующими параметрами:

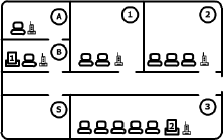
* выход в Интернет (поддержка

собственного Web-ресурса), электронная почта;

* обеспечить возможность обмена

информацией между руководителями отделов, а также между сотрудниками внутри отдела; – организовать поддержку обновления раздела Web-ресурса уполномоченным представителем отдела; – программистам БД для отладки разрабатываемых проектов – выделить сервер с установленной на него СУБД.

**ТЕМА №22.** ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ АГЕНТСТВА НЕДВИЖИМОСТИ

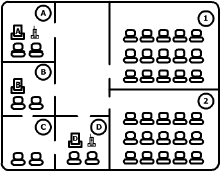
**Дано:** агентство недвижимости имеет три подразделения в кабинетах 1, 2 и 3. Кабинет директора и секретаря расположены в

кабинетах A и B соответственно. Серверную предполагается разместить в кабинете S. **Необходимо**: предложить план организации корпоративной сети с выходом в Интернет

(поддержкой собственного Web-ресурса), электронной почтой, а также:

* обеспечить возможность обмена информацией между сотрудниками отделов;
* организовать резервирование данных;
* обеспечить возможность вывода на принтер 2 всем работникам агентства, на принтер 1 – директору и секретарю;
* предусмотреть возможность развития сети за счет увеличения количества компьютеров в комнатах 1 и 2.

**ТЕМА №23.** ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ УЧЕБНОГО ЦЕНТРА

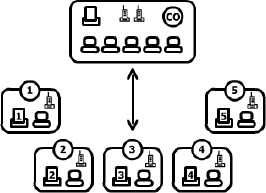
**Дано:** учебный центр имеет два класса 1 и 2 для проведения занятий и четыре кабинета преподавателей A, B, C и D. **Необходимо**: организовать общую полноценную сеть для совместного использования сетевых ресурсов (принтеров, сетевых дисков). Обеспечить выход в Интернет, электронную почту, а также:

– предусмотреть возможность развития

сети за счет увеличения количества компьютеров в классах 1 и 2;

* обеспечить возможность обмена информацией между преподавателями;
* организовать резервирование данных;
* обеспечить возможность вывода на принтер D всем преподавателям, а на принтер А и В только из кабинетов А и В соответственно.

**ТЕМА №24.** ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ СЛУЖБЫ ДОСТАВКИ

**Дано:** центральный офис (central office - CO) и сеть его представительств 1, 2, 3, 4, 5,

расположенных на большом удалении друг от друга с однотипным набором технических средств.

**Необходимо:** определить наиболее

эффективное решение, с точки зрения цена/качество, по обеспечению передачи информации из всех представительств

центральный офис CO. В центральном офисе организовать ЛВС с выходом в Интернет.

1. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

*(в зависимости от задания структура может быть иной)*

ВВЕДЕНИЕ

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ
2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ЛВС
   1. Анализ информационных потребностей предприятия
   2. Информационные потоки в ЛВС предприятия

*и другие моменты*

1. ПЛАНИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СЕТИ
   1. Компьютерная сеть. Топология сети
   2. Способ управления сетью
   3. План помещений
   4. Размещение сервера *(если он необходим)*
   5. Сетевая архитектура
   6. Сетевые ресурсы

*и другие моменты*

1. ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТИ НА ОСНОВЕ СЕТЕВОЙ ОС
   1. Выбор сетевой ОС. Особенности данной ОС.
   2. Службы сетевой ОС, необходимые на предприятии
2. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КС
3. СТРУКТУРА КОРПОРАТИВНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ

ПРЕДПРИЯТИЯ (в том числе реализация проекта средствами программных пакетов NetCracker Professional, Packet Tracer др.(по выбору))

* 1. Кабельная система
     1. Технология монтажа СКС
     2. Схема построения
     3. Организация рабочего места
  2. Основные административные блоки
  3. .Клиент-серверные компоненты
     1. Централизованные файловые сервисы
     2. Межстанционное взаимодействие
     3. Сетевые СУБД
     4. Internet/Intranet компоненты
        1. Mail-сервер
        2. News-сервер
        3. Ftp-сервер и клиенты
        4. Web-сервер

*и другие моменты*

1. РАСЧЕТЫ ЗАТРАТ НА СОЗДАНИЕ СЕТИ
   1. Определение стоимости материальной части сети
   2. Определение трудоемкости настройки сети
   3. Расчет затрат на организацию и обслуживание ЛВС

*и другие моменты*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРИЛОЖЕНИЯ

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КП

# Работа с литературными источниками

Успешное выполнение курсовой работы предполагает обстоятельное и творческое изучение литературных источников, в том числе нормативных документов, по теме курсовой работы.

При подборе литературных источников следует обращаться к алфавитным и предметным каталогам библиотек, специальным библиографическим справочникам, тематическим сборникам литературы, указателям журнальных статей, подборкам газет, использовать ссылки на опубликованные работы, имеющиеся в монографиях, брошюрах, статьях.

Желательно обращаться к изданиям последних лет, так как в них наиболее полно освещена теория и практика исследуемой темы. Список литературы должен быть согласован с руководителем курсовой работы.

Работу над литературными источниками следует начинать с изучения правовых актов и нормативных документов, учебников, учебных пособий, монографий, справочников. Затем изучаются статьи в журналах и газетах, материалы статистических сборников и бюллетеней.

Изучение литературных источников сопровождается выписками и конспектированием. Конспектировать следует, в основном, те источники, которые по содержанию курсовой работы могут быть широко использованы, в остальных случаях достаточно ограничиться выписками. При этом целесообразно фиксировать, из какого источника взят материал и в какой части курсовой работы его следует использовать. Дословные тексты оформляются как цитаты (в кавычках) с указанием фамилии автора, его инициалов, полного названия книги или статьи, издательства, места и года издания, номера журнала, страницы и т.д. Это в последующем облегчит обработку материала и составление библиографического списка.

Конспектируемый материал и выписки рекомендуется группировать по разделам и подразделам работы и систематизировать по существу излагаемой информации. Это необходимо для того, чтобы в процессе последующей работы над темой исследования было легко анализировать и сопоставлять различные точки зрения авторов по дискуссионным вопросам и формировать свое отношение к ним.

# Работа с фактическим материалом

Важным этапом самостоятельной работы является сбор, обработка, систематизация и анализ фактического материала.

Собранный фактический материал оценивается с точки зрения его достоверности, надежности и точности, систематизируется и оформляется в виде расчетов, заполненных бланков учетных документов, таблиц, графиков, диаграмм, схем и т.п.

# Использование Web-ресурсов сети Интернет

При сборе информации не следует забывать о возможностях сети Интернет. И если главным источником фундаментальной теоретической и аналитической информации служат библиотечные фонды, то в работе с фактической, новостной и статистической информацией большую помощь

может оказать компьютер. В отличие от печатной информации данные, опубликованные в Интернете, постоянно обновляются, что позволяет оперативно получать информацию по интересующей тематике.

При этом следует учитывать, что ни одна из баз данных Интернета не является всеобъемлющей, и качество предоставляемой информации нуждается в критической оценке. Исключение составляют официальные сайты государственных и крупных корпоративных структур, правовые базы, содержащие законодательные и нормативные акты.

# Подготовка к защите курсового проекта

Подготовка к защите курсовой работы включает подготовку собственно выступления и оформление графического материала (схемы, таблицы, графики, диаграммы, алгоритмы и др.) для использования его в качестве иллюстраций во время защиты.

# Графический материал

Графический материал может быть представлен в виде плакатов либо компьютерной презентации для демонстрации с помощью средств презентации. Могут быть подготовлены специальные материалы для раздачи членам комиссии.

# Структура выступления

Доклад студента на защите строится в следующей последовательности:

* обоснование актуальности темы и ее практической значимости;
* краткая характеристика объекта исследования;
* теоретические и методологические положения, на которых базируется курсовая работа;
* результаты практического исследования и анализа по изучаемой проблеме;
* выводы, предложения, рекомендации по решению поставленной в курсовой работе проблемы, оценка возможности их реализации и эффективности.

Подготовка текста выступления предполагает:

* разработку и написание плана выступления;
* разработку и написание основного текста выступления и краткого конспекта;
* пробное оглашение текста выступления.

# План выступления

При разработке плана выступления студенту следует учесть ряд существенных моментов:

* необходимо оценить запас знаний, имеющийся по заданной теме,
* подобрать цитаты, дополнительную информацию (например, из периодической печати);
* следует продумать, какие могут возникнуть вопросы у членов комиссии по ходу изложения;
* при составлении общего плана изложения обязательно включить в него обращение к аудитории, вступление и заключение;
* каждый раздел выступления рекомендуется подытожить одним- тремя выводами;
* следует выделить в плане ключевые моменты речи, на которых

предполагается остановиться, проверить наличие логической связи между всеми пунктами плана выступления.

# Текст выступления

Написание текста - наиболее трудоемкий этап подготовки выступления. При написании текста выступления предлагается воспользоваться практическими рекомендациями по его составлению:

* в каждом разделе выступления желательно предусмотреть введение в раздел, констатацию, аргументацию, кульминацию, выводы по разделу,
* логический переход к следующей части выступления;
* следует избегать громоздких фраз, рекомендуется делить текст на простые предложения, что значительно облегчит работу с текстом, а для аудитории - восприятие в процессе защиты;
* необходимо найти оптимальную пропорцию между размерами частей текста, отведенными соответственно для изложения теории и практики;
* не следует злоупотреблять цифрами, их обилие может запутать не только слушателей, но и выступающего;
* рекомендуется избегать пространных цитат, необходимо использовать пространство текста прежде всего для того, чтобы донести до аудитории собственные суждения;
* выводы должны быть предельно конкретными и убедительными;
* текст выступления следует завершить точными фразами, выражающими уверенность в правоте приведенной аргументации и целесообразности предложений студента по решению поставленной в курсовой работе проблемы;
* черновик текста необходимо тщательно отредактировать, наиболее важные места рекомендуется выделить курсивом или подчеркиванием;
* окончательный вариант текста следует распечатать через 1,5-2 интервала для удобства чтения (кроме того, в такой текст можно в последний момент внести дополнения и изменения), выводы лучше предварить словом

«Выводы», желательно проставить нумерацию разделов и дать названия вступительной и заключительной частям выступления, общие выводы лучше всего вынести на отдельный лист.

После составления основного текста выступления необходимо составить его краткий конспект, которым можно будет пользоваться во время выступления. Конспект необходим для того, чтобы в процессе защиты не нарушить логику изложения, не потерять важную информацию и контролировать время выступления.

# Защита курсового проекта

Защита курсового проекта состоит в кратком докладе (5-8 минут) студента по выполненному проекту и ответах на поставленные вопросы. В докладе студент должен отразить основные выводы, сделанные в работе.

В процессе защиты студент должен дать объяснения по существу представленной им работы и ответить на все замечания, отмеченные в рецензии.

Защита КП/КР проводится комиссией в составе двух-трех преподавателей цикловой комиссии, в том числе, руководителя КП/КР под руководством председателя соответствующей цикловой комиссии. График

защиты КП/КР и состав комиссии утверждаются приказом руководителя образовательного учреждения по представлению цикловой комиссии не позднее, чем за две недели до проведения защиты, и доводится до сведения студентов.

Оценивание КП/КР проводится по 5-бальной шкале («отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Студент, не явившийся на защиту КП/КР по неуважительной причине, считается неуспевающим и не допускается к сдаче экзамена по данной дисциплине.

Если студент не явился на защиту КП/КР по уважительной причине, то по заявлению студента, при наличии документов, подтверждающих причину отсутствия, приказом руководителя образовательного учреждения студенту устанавливаются дополнительные сроки защиты КП/КР и сдачи экзаменов по соответствующим дисциплинам.

После проведения защиты и оформления протоколов курсовые проекты (работы) передаются на хранение в архив образовательного учреждения сроком на три года.

1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КП

Критериями оценки курсовой работы являются:

* качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативных правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);
* соблюдение графика выполнения курсовой работы;
* актуальность выбранной темы;
* соответствие содержания выбранной теме;
* соответствие содержания глав и разделов их названию;
* наличие выводов по разделам и главам;
* логика, грамотность и стиль изложения;
* наличие практических рекомендаций;
* внешний вид работы, оформление, аккуратность;
* соблюдение заданного объема работы;
* наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание темы курсового проекта;
* наличие сносок и правильность цитирования;
* качество оформления рисунков, схем, таблиц;
* правильность оформления списка использованной литературы;
* достаточность и новизна изученной литературы;
* ответы на вопросы при публичной защите работы.

# Оценка «Отлично» выставляется в случаях, когда курсовой проект:

1. Носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, глубокий анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
2. имеет положительные отзывы руководителя курсовой работы;
3. при защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы, убедительно защищает свою точку зрения.

# Оценка «Хорошо» выставляется в случаях, когда курсовой проект:

1. носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, подробный анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными предложениями;
2. имеет положительные отзывы руководителя курсовой работы;
3. при защите работы студент показывает знание вопросов темы,

оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

# Оценка «Удовлетворительно» выставляется в случаях, когда курсовой проект:

1. носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;
2. в отзывах руководителя курсовой работы имеются замечания по содержанию работы и методам исследования;
3. при защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, иллюстративный материал подготовлен некачественно.

# Оценка «Неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда курсовой проект:

1. не носит исследовательского характера, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
2. в отзывах руководителя курсовой работы имеются критические замечания;
3. при защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает грубые фактические ошибки при ответах или вовсе не отвечает на них, иллюстративный материал к защите не подготовлен.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Олифер В.Г., Олифер Н.А – Компьютерные сети. Принципы, технологи, протоколы, 4-е изд. – СПб: Питер, 2012 – 944с.:ил.

1. Столингс В. Современные компьютерные сети, 2-е изд. СПб.: Питер, 2004.
2. Таненбаум Э. Компьютерные сети, 4-е изд. – СПб: Питер, 2002.
3. Куроуз Дж., Росс К. Компьютерные сети, 4-е изд. – СПб: Питер,

2004.

1. Дуглас Э. Камер Сети TCP/IP. Том 1. Принципы, протоколы и

структура. М.: Вильямс, 2003.

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы, 2-е изд. СПб.: Питер, 2008.
2. Столингс В. Передача данных, 4-е изд. СПб.: Питер, 2004.
3. Фейт Сидни. TCP/IP. Архитектура, протоколы, реализация. М.: Лори, 2000.
4. Стивен Браун. Виртуальные частные сети. М.: Лори, 2001.
5. Шринивас Вегешна. Качество обслуживания в сетях IP. М.: Вильямс, 2003.
6. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Новые технологии и оборудование IP- сетей. СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2000.

Информационные ресурсы:

1. <http://www.cisco.com/web/ua/index.html>
2. <http://www.netcracker.com/rus/>
3. <http://technet.microsoft.com/ru-ru/sysinternals/bb795532.aspx>
4. <http://soft.mydiv.net/lin/utility/rabota-s-setyami/>