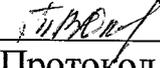


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ им. М.И. ЩАДОВА»**

РАССМОТРЕНА
Цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной техники»
председатель
 Т.В. Окладникова
Протокол № 10
04.06 2020 год

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по УР
 Н.А. Шаманова
«23» 06 2020 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
для студентов заочной формы обучения по**

ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Разработал преподаватель:  Д.В. Чипиштанова

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ	7
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	10
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	11

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по **ОП.03 Компьютерные сети** предназначены для студентов заочной формы обучения специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и составлены в соответствии с ФГОС СПО и рабочей программой учебной дисциплины.

В результате освоения программы студент заочной формы обучения **должен** уметь:

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

знать:

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия.

Контрольные работы, предлагаемые для самостоятельного решения учащимися в ГБПОК «ЧГТК им. М.И. Щадова» заочного отделения, составлены по десятивариантной системе. Это позволило отразить в них более широкий круг вопросов программы. Варианты контрольных работ приведены в таблице.

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Компьютерные сети» студенты выполняют 1 контрольную работу, что служит допуском к дифференцированному зачету по предмету. Ответы должны быть точными.

К выполнению каждой контрольной работы следует приступать только после изучения соответствующей литературы. При этом следует руководствоваться следующими указаниями:

1. Оформление контрольной работы.
2. Контрольные работы должны выполняться самостоятельно.

3. В период сессии обучающийся обязан представить зачетную контрольную работу. При необходимости (по требованию преподавателя) обучающийся должен давать на зачете устные пояснения ко всем или некоторым задачам, содержащимся в этих работах.

4. Обучающийся выполняет тот вариант контрольных работ, который совпадает с номером его фамилии по журналу.

Если в процессе изучения материала или при решении той или иной задачи у слушателя возникают вопросы, на которые он не может ответить сам, то можно обратиться к преподавателю для получения консультации.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1.1. Информационная сеть. Понятия компьютерной сети.

Понятие «информационная сеть». Преимущества использования информационных сетей, сферы применения. Классификация информационно-вычислительных сетей.

Основные определения: клиент, сервер, скорость передачи; управление обменом; топология сети, среда передачи информации, протоколы. Базовые топологии сетей: шина, звезда, кольцо.

Способы и методы передачи данных.

Тема 1.2. Принципы организации сети.

Одноранговые сети и сети «клиент-сервер».

Выбор архитектуры сети. Общие принципы построения сетей.

Тема 2.1. Сетевая модель взаимодействия открытых систем OSI. Адресация в сетях.

Сетевые протоколы, стеки протоколов, интерфейсы и службы, сервисы

Структура модели OSI (эталонной модели межсетевого взаимодействия). Уровни модели OSI и их основные функции.

Методы доступа в сети: CSMA/CD, TPMA, TDMA, FDMA

Адресация в информационных сетях: аппаратные, сетевые, локальные адреса.

Тема 2.2. Сетевые технологии локальных сетей.

Обзор особенностей сетевых технологий Ethernet, Token Ring, FDDI, 100VG-AnyLAN.

Определение и анализ сетевой технологии на АРМ обучающегося.

Тема 2.3. Сетевые аппаратные требования.

Спецификации протоколов IEEE серии 802.x.

Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP

Методы доступа к среде передачи информации: детерминированные и случайные методы доступа; централизованный и децентрализованный доступ.

Тема 2.4. Общие вопросы построения и функционирования информационных сетей

Общее представление о кодировании двоичной информации; потенциальное и импульсное кодирование; модуляция.

Способы коммутации в сетях: коммутация каналов (техники мультиплексирования); коммутация сообщений, коммутация пакетов.

Требования, предъявляемые к сетям.

Тема 2.5. Оборудование локальных сетей.

Среда передачи данных в локальных сетях. Модемы: назначение, функции, классификация.

Структурированные кабельные системы. Кабельные системы локальных сетей: коаксиальный кабель, кабель «витая пара», оптоволоконный кабель.

Беспроводные технологии связи

Коммуникационное оборудование локальных сетей: оконечное и транзитное оборудование. Сетевые адаптеры, повторители, хабы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы и шлюзы.

Тема 3.1. Структуры и архитектура телекоммуникационных сетей

Сетевое программное обеспечение (клиентское и серверное).

Общие сведения о сети Интернет. Службы Интернета: информационно-поисковые, коммуникативные.

Провайдер. Варианты подключения к сети Интернет.

Классы IP-адресов.

Тема 3.2. Поддержка работы сети и решение сетевых проблем

Мониторинг сети. Защита информации. Защита от проникновения спама

Брандмауэр как средство защиты сети

Настройка параметров брандмауэра на ПК

Тестирование и диагностика сети с использованием утилит

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

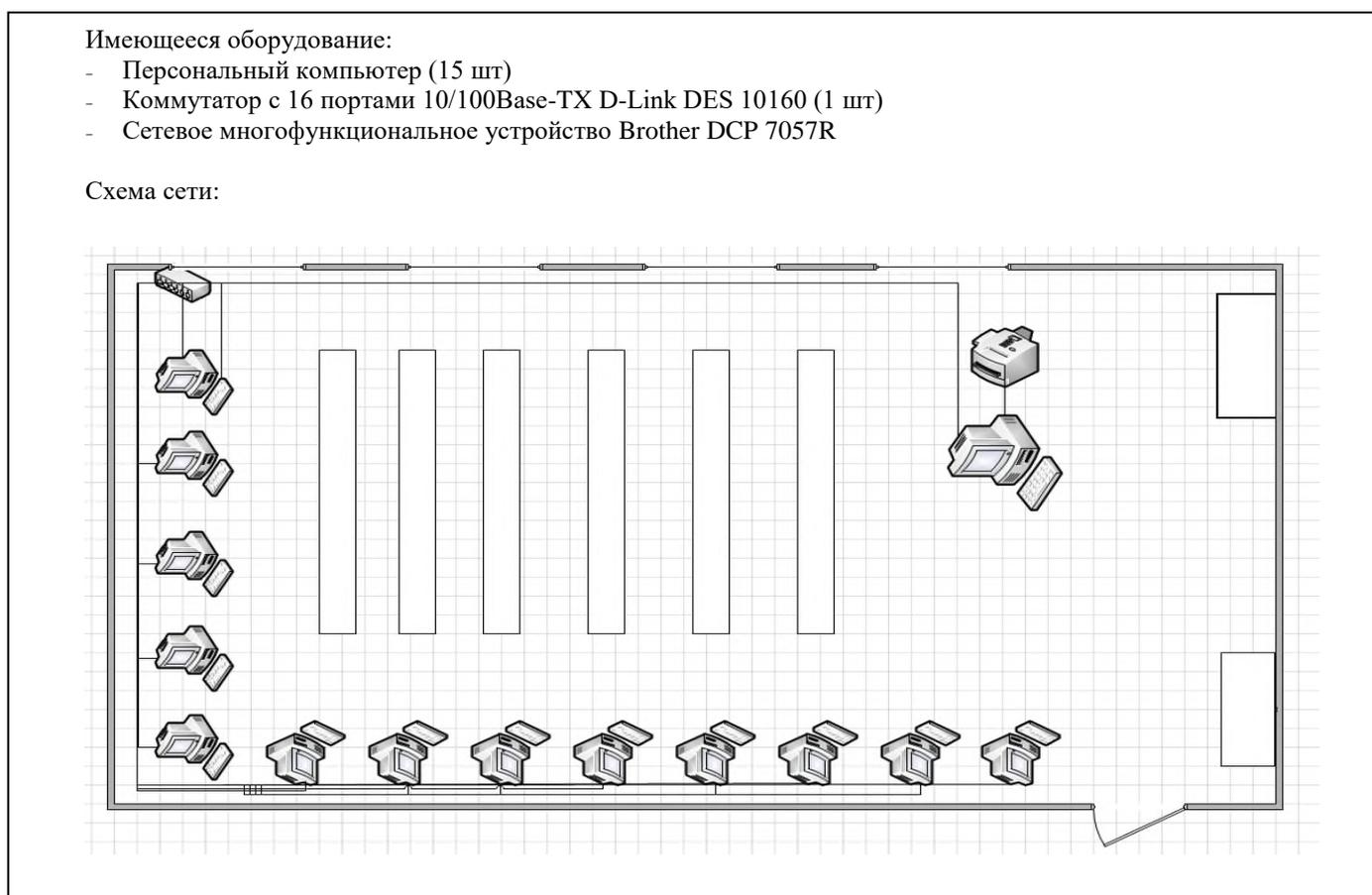
№ варианта	Вопросы, выносимые на контрольную работу
1	1. Построение сети на основе оптоволоконного кабеля 2. Электронная почта – происхождение, варианты работы 3. Индивидуальное задание
2	1. Сетевые технологии 2. Коммутация – виды коммутаций, применение коммутаций 3. Индивидуальное задание
3	1. Адресация в глобальных сетях 2. Виды проводов и устройств, необходимых для монтажа сети 3. Индивидуальное задание
4	1. Беспроводная связь – возможности, характеристики 2. Основные принципы построения ЛВС 3. Индивидуальное задание
5	1. Сотовая связь – назначение, принципы работы, история происхождения 2. Построение модели неэкранированной витой пары проводов 3. Индивидуальное задание
6	1. Интернет: назначение, история создания, принципы работы, протоколы, ряд организаций, контролирующих работу сети Интернет 2. Синхронная и асинхронная передача данных – сущность, технология, применение 3. Индивидуальное задание
7	1. Модель OSI – функции и задачи каждого уровня, протоколы работы, единицы передачи данных 2. Сравнительные характеристик единиц передачи информации – битов, кадров, фреймов, пакетов, сообщений, дейтаграмм 3. Индивидуальное задание
8	1. Назначение и характеристика портов и разъемов, используемых при построении сети 2. Технология подключения к сети Интернет через стационарный телефон и модем 3. Индивидуальное задание
9	1. Модуляция – виды модуляций, применение модуляций 2. Межсетевое устройство связи «мост» -структура, назначение, виды, характеристики 3. Индивидуальное задание
10	1. Коллизия – природа происхождения ошибок, возникающих в сети 2. Оптоволоконный кабель – структура, виды, характеристики, особенности использования 3. Индивидуальное задание
11	1. Модель «клиент-сервер»: строение, назначение 2. Маска сети: назначение, структура, использование 3. Индивидуальное задание

12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сетевые адаптеры: назначение, функции, характеристики, разновидности 2. Среда передачи данных 3. Индивидуальное задание
13	<ol style="list-style-type: none"> 1. Маршрутизаторы и протоколы маршрутизации: назначение, способы использование 2. Провайдерская деятельность 3. Индивидуальное задание
14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Режим работы в сети Интернет on-line. Принцип функционирования, способы управления. Теле- и видеоконференции 2. Технология прокладки кабеля в помещении 3. Индивидуальное задание
15	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы доступа в сетях 2. Адресация в глобальных сетях 3. Индивидуальное задание

Выполнение индивидуального задания в контрольной работе включает в себя результат по следующей задаче:

В MS Visio составить схему компьютерной сети предприятия, где работает (проходит стажировку/практику) обучающийся. Схема должна содержать: автоматизированные рабочие места сотрудников предприятия, соединенные линиями связи; периферийное оборудование (при наличии); коммуникационные устройства (маршрутизаторы, роутеры, коммутаторы) и другие дополнительные элементы, индивидуальные для каждой организации.

В качестве примера готовой схемы сети приведена схема лаборатории № 204 ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»:



Контрольная работа выполняется в печатном виде по стандартам ЕСКД и должна соответствовать следующей примерной структуре:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) основная часть, где с требуемой степенью глубины излагается сущность материала по первым двум вопросам работы (8-15 страниц);
- 4) индивидуальное задание, в котором обучающийся отражает результаты выполнения работы в программа MS Visio.
- 5) выводы, где обучающийся подводит итоги работы, оценивает возможные перспективы предметной области (1 страница);
- 6) список использованной литературы.

Контрольная работа относится к учебным документам. Текстовые учебные документы выполняют на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм).

Текст работы должен быть распечатан на компьютере на одной стороне стандартного листа белой бумаги через 1,5 интервала в текстовом редакторе MS Word, с использованием шрифта Times New Roman, кегль № 14.

Каждый лист текстового документа должен иметь рамку, выполненную чёрными чернилами или чёрной пастой. Рамку располагают или наносят сплошной основной линией на расстоянии 20 мм от левой границы формата и 5 мм от остальных границ формата.

Расстояние от рамки формата до границ текста в начале 5 мм в конце строк не менее 3 мм.

Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом равным 15 мм.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской (штрихом) и написанием в том же месте исправленного текста чёрными чернилами или чёрной тушью рукописным способом.

Повреждение листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного текста не допускается.

Листы (страницы) документа следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту документа, номер листа проставляют в центре нижней части листа без точки. Цифры должны быть отделены от текста пробелом в одну строку.

Если документ выполняют на листах по форме, установленной стандартами, номер листа проставляют в отведенном для этого месте. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в основной надписи для текстовых документов.

Титульный лист включают в общую нумерацию, но номер страницы на нем не ставят. Образец титульного листа представлен в Приложении 1.

Полное наименование документа на титульном листе в основной надписи и при первом упоминании в тексте документа должно быть одинаковым.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.1 Печатные издания:

Основные:

1. Баринов В.В.. Компьютерные сети : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин. — 2-е изд., стер. — М. :Издательский центр «Академия», 2019. — 192 с
2. Баранчиков А.И.. Организация сетевого администрирования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 320 с.

4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Компьютерные сети и ТК (Онлайн учебник): Форма доступа: <http://www.lessons-tva.info/edu/telecom.html>
2. Устройство компьютера: Форма доступа: <http://www.ustroistvo-pk.ru>

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ «Черемховский горнотехнический колледж им. М.И. Щадова»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине

ОП.03 Компьютерные сети

вариант № __

Выполнил:

студент группы ИС-20/11 «з»

Проверил:

преподаватель

Черемхово, 202__

Критерии оценки внеаудиторной контрольной работы

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- при решении задач схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные данные, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности.

Оценка "4" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные данные, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения;
- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач.

Оценка "3" ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты;
- ответ на качественные и теоретические вопросы выполнен со значительными пробелами в формулировках и терминах, большинство из изложенного материала не раскрыто.

Оценка "2" ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);
- ответ на теоретические вопросы изложен неверно.