

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ КТК

И.А. Смирнов/

«31» августа 2022г.

**Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных
по специальности среднего профессионального образования
программа подготовки специалистов среднего звена
технологического профиля
09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Срок обучения 3 года 10 месяцев


Кинешма, 2022

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Разработчик: Шаронов Максим Олегович – преподаватель ОГБПОУ «Кинешемский технологический колледж»

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии учебно-методического объединения по укрупненным группам специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 13.00.00 Электро - и теплоэнергетика, 15.00.00 Машиностроение, 18.00.00 Химические технологии.

Протокол № 1 от «31» августа 2022г.

Председатель  Киселева Е.В.

Паспорт
фонда оценочных средств по
дисциплине Технологии физического уровня передачи данных

Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код формируемой компетенции	Результат освоения (умения и знания)		Оценочные средства
		уметь	знать	
<p>Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.</p> <p>Тема 2. Типы линий связи.</p> <p>Тема 3. Характеристики линий связи.</p> <p>Тема 4. Типы кабелей.</p> <p>Тема 5. Аппаратура передачи данных.</p> <p>Тема 6. Архитектура физического уровня.</p> <p>Тема 7. Методы доступа.</p> <p>Тема 8. Коммутация каналов и коммутация пакетов.</p> <p>Тема 9. Функции канального уровня.</p> <p>Тема 10. Протоколы канального уровня.</p> <p>Тема 11. Безопасность канального уровня.</p> <p>Тема 12. Беспроводная среда передачи.</p> <p>Тема 13.</p>	<p>ОК 01 - ОК 02, ОК 04 - ОК 05, ОК 09 - ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3</p>	<p>- осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;</p> <p>- рассчитывать пропускную способность линии связи;</p>	<p>Физические среды передачи данных.</p> <p>Типы линий связи.</p> <p>Характеристики линий связи передачи данных.</p> <p>Современные методы передачи дискретной информации в сетях.</p> <p>Принципы построения систем передачи информации.</p> <p>Особенности протоколов канального уровня.</p> <p>Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.</p>	<p>Тесты, рефераты, вопросы для подготовки</p>

Беспроводные компьютерные сети. Тема 14. Безопасность беспроводных компьютерных сетей.				
---	--	--	--	--

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Вопросы для подготовки

к дифференцированному зачету,

1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.
2. Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи.
3. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы.
4. Характеристики линий связи. Затухание и волновое сопротивление. Помехоустойчивость и достоверность.
5. Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение медных и оптоволоконных кабелей.
6. Аппаратура передачи данных. Классификация сетевых устройств.
7. Архитектура физического уровня и топологии сетей.
8. Методы доступа к среде передачи данных.
9. Коммутация каналов и коммутация пакетов.
10. Функции канального уровня. Структура кадра данных.
11. Технология и стандарты Ethernet.
12. Технологии Token Ring и FDDI.
13. Технология Frame Relay.
14. Протоколы PPP и HDLC.
15. Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети.
16. Беспроводная среда передачи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн.
17. Технологии беспроводной связи. Стандарты беспроводных подключений: 802.11, 802.15, 802.16.
18. Безопасность беспроводных компьютерных сетей.

Критерии оценки:

Оценку **«отлично»** заслуживает студент, обнаруживший всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам программного материала; показавший умение свободно логически анализировать литературу, рекомендованную программой, правильно оценивать и четко, сжато, ясно излагать свою точку зрения по проблемам; проявивший творческие способности в процессе изложения учебного материала; продемонстрировавший в процессе изложения учебного материала на экзамене твердые навыки и умение приложить теоретические знания к практическому их применению при дальнейшем обучении и в последующей профессиональной деятельности.

Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала; показавший систематический характер знаний, успешно, без существенных недочетов, ответивший на все вопросы экзаменационного билета, но некоторые ответы являются не совсем полными; при ответах на дополнительные вопросы студент обнаруживает знания логических связей вопросов билета с другими разделами курса, но ответы недостаточно четкие. Студент потенциально способен к овладению знаниями и

обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности.

Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знание основных вопросов дисциплины в объеме необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии; умеющий выполнить задания, предусмотренной программой, знакомый с основной учебной литературой, рекомендованной программой; допустивший не принципиальные погрешности в ответе на экзамене и обладающий знаниями для их устранения как самостоятельно, так и под руководством экзаменатора.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала; допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий экзаменационного билета и не способному к их исправлению без дополнительных занятий по дисциплине.

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Темы рефератов

1. «Модуляция при передаче аналоговых и дискретных сигналов».
2. «Комбинированные методы модуляции».
3. «Методы кодирования сигналов».
4. «Обнаружение и коррекция ошибок».
5. «Коммутация каналов на основе методов FDM, WDM, TDM».
6. «Сети технологии уплотненного волнового мультиплексирования (DWDM)».
7. «Иерархия скоростей и ограничения технологии первичных сетей (PDH)».
8. «Методы мультиплексирования и типы оборудования синхронных оптических сетей (SONET/SDH)».
9. «Технологии 40GbE и 100-гигабитный Ethernet».
10. «Распространение электромагнитных волн».
11. «Цифровые стандарты сотовой связи».
12. «Расчет области охвата сотовой сети».
13. «Системы спутниковой связи».
14. «Технология широкополосного сигнала».
15. «Эволюция стандартов сетей Wi-Fi».
16. «Технология беспроводной связи ZigBee».
17. «Технология мобильной связи 5G».
18. «Беспроводные сети LPWAN».

Примерная структура реферата

- Титульный лист (пример в приложении 1).
- Оглавление - излагается название составляющих (глав, вопросов) реферата, указываются страницы.
- Введение - формулируется суть исследуемой проблемы ее актуальность, обосновывается выбор темы. Указывается цель и задачи. Показывается научный интерес и практическое значение. Объем введения составляет 2-3 страницы.
- Основная часть - доказательно раскрывается проблема или одна из ее сторон; могут быть представлены таблицы, графики, схемы. Основная часть должна включать в себя также собственное мнение студента.
- Заключение - подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, указывается, что интересно, что спорно, предлагаются рекомендации.
- Объем заключения 2-3 страницы.
- Список литературы - источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по фамилии автора или по названию сборников), необходимо указать место издания, название издательства, год, источники (библиография, не менее 20 наименований, в том числе 2-3 иностранных). Оформление списка литературы по ГОСТ 71-2003 «Библиографическая запись, Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
- Выступление по реферату.

- На основе написанного реферата студент может сделать устное выступление перед группой, либо другой аудиторией. Рефераты могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы (в отдельных случаях) или сообщение на практическом занятии (семинаре). При этом преподавателем оценивается предметная сущность выполненного самостоятельного исследования, способность к письменному изложению изучаемого вопроса, правильность выводов, способность публичного выступления и ответов на вопросы, умение вести дискуссию по теме исследования, правильность и грамотность оформления документа.

Рекомендации к оформлению реферата

- Абзац включает в себя не менее 3-х предложений.
- Название каждой главы начинается с новой страницы, объем главы не может быть меньше 2 страниц.
- В тексте должны отсутствовать сокращения, кроме общепринятых, общепринятые или необходимые сокращения при первоначальном употреблении должны быть расшифрованы.
- Каждая цитата, каждый рисунок или график, каждая формула, каждый расчет должны иметь сноски. Если рисунок или расчет являются авторскими, тогда это необходимо отразить в тексте сноски.
- Работа предоставляется как в рукописном виде (почерк читаемый, т.е. разборчивый), так и в напечатанном виде через 1-1.5 интервала. Шрифт - TimesNewRoman, размер шрифта - 12-14. Вся работа должна быть напечатана в одном виде шрифта, если это не смысловое выделение по тексту.

Список использованной литературы и других источников составляется в следующей последовательности:

- Законы, постановления правительства.
- Нормативные акты, инструктивные материалы, официальные справочники.
- Специальная литература.
- Периодические издания.

Критерии оценки

Реферат оценивается по 5-ти бальной шкале:

Раскрытие темы - 2 балла.

Оформление - 1 балл.

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Комплект тестовых заданий

Тест №1

1. Что называется уплотненным волновым мультиплексированием (Dense Wave Division Multiplexing, DWDM)?
 - а) в линии связи между двумя FDM-коммутаторами одновременно передаются сигналы всех абонентских каналов, но каждый из них занимает свою полосу частот
 - б) техника мультиплексирования, когда каждому соединению выделяется собственный диапазон частот в общей полосе пропускания линии связи
 - в) выделение канала каждому соединению на определенный период времени
 - г) нет правильного ответа. *
2. Какой код требует минимальной полосы пропускания при заданной скорости передачи информации?
 - а) код RZ;
 - б) манчестерский код;
 - в) код NRZ; *
 - г) код 4B/5B.
3. В чем состоит роль физического уровня OSI?
 - а) управление доступом к среде передачи данных;
 - б) передача битов через локальную среду передачи данных; *
 - в) обнаружение ошибок в принятых кадрах;
 - г) обмен кадрами между узлами по физической сетевой среде передачи данных.
4. Какой метод используется для управления доступом в беспроводной сети Wi-Fi?
 - а) CSMA/CD;
 - б) приоритетное упорядочение;
 - в) CSMA/CA; *
 - г) передача маркера.
5. Какова характеристика топологии «звезда» глобальной вычислительной среды?
 - а) она требует, чтобы некоторые узлы разветвления были взаимоподключены посредством соединения «точка-точка»;
 - б) она требует, чтобы все узлы были взаимоподключены посредством соединения «точка-точка»;
 - в) для всех узлов требуется наличие устройства-концентратора, подключённого к маршрутизатору;
 - г) узлы разветвления подключены к центральному узлу посредством соединения «точка-точка». *
6. Какая часть кадра Ethernet используется для проверки ошибок при коммутации с промежуточным хранением?
 - а) циклический избыточный код (CRC) в концевики; *
 - б) MAC-адрес источника в заголовке;
 - в) MAC-адрес назначения в заголовке;
 - г) тип протокола в заголовке.
7. Какой адрес используется в поле адреса (Address) кадра PPP?
 - а) один байт, в двоичном виде 00000000;
 - б) один байт, в двоичном виде 10101010; в) один байт, в двоичном виде 11111111; *

- г) IP-адрес последовательного интерфейса.
8. Какая характеристика линии связи показывает, как затухает амплитуда синусоиды на выходе линии связи по сравнению с амплитудой на ее входе для всех возможных частот передаваемого сигнала?
- затухание (attenuation);
 - полоса пропускания (bandwidth);
 - амплитудно-частотная характеристика (АЧХ); *
 - помехоустойчивость;
 - пропускная способность (throughput).
9. Как можно описать перекрестные помехи?
- искажение сигнала сети от люминесцентного освещения;
 - искажение передаваемых сообщений от сигналов, идущих по соседним проводам; *
 - ослабление сигнала сети при передаче по длинным кабелям;
 - потеря беспроводного сигнала на большом расстоянии от точки доступа.
10. Какой метод передачи данных позволяет передавать и принимать информацию одновременно?
- полный дуплекс; *
 - полудуплекс;
 - мультиплексирование;
 - симплекс.

Тест №2

1. Термин FDM определяет:
- частотное мультиплексирование; *
 - уплотненное волновое мультиплексирование;
 - временное мультиплексирование;
 - ортогональное частотное мультиплексирование;
 - волновое мультиплексирование.
2. Какое утверждение описывает свойство полей заголовка кадров канального уровня?
- все из них включают в себя поля управления потоками данных и поля логического соединения;
 - поля заголовка кадра Ethernet содержат адреса источника и назначения уровня 3;
 - они могут различаться в зависимости от протоколов; *
 - они содержат сведения о пользовательских приложениях.
3. Почему две жилы оптоволокна используются для одного оптоволоконного подключения?
- две жилы позволяют передавать данные на большие расстояния без потерь;
 - они предотвращают возникновение искажений на соединении вследствие воздействия перекрестных помех;
 - они увеличивают скорость передачи данных;
 - они позволяют выполнить полнодуплексное соединение. *
4. Какая характеристика линии связи определяет ее способность уменьшать уровень помех, создаваемых во внешней среде, на внутренних проводниках?
- достоверность передачи данных (интенсивность битовых ошибок, BitErrorRate, BER);
 - полоса пропускания (bandwidth);
 - затухание (attenuation);
 - помехоустойчивость;
 - пропускная способность (throughput). *
5. Какой из перечисленных способов кодирования не является самосинхронизирующимся?
- NRZ; *
 - NRZI;
 - манчестерский;
 - все вышеперечисленные коды.
6. Как можно описать топологию «расширенная звезда»?

- а) оконечные устройства подключаются к центральному промежуточному устройству, которое, в свою очередь, подключается к другим центральным промежуточным устройствам; *
 - б) оконечные устройства подключаются друг к другу через шину, а каждая шина подключается к центральному промежуточному устройству;
 - в) каждая оконечная система подключается к соответствующей соседней системе через промежуточное устройство;
 - г) все оконечные и промежуточные устройства объединяются в цепь друг с другом.
7. Каким образом протокол PPP взаимодействует с различными протоколами сетевого уровня?
- а) благодаря применению разных протоколов NCP; *
 - б) путем согласования с обработчиком сетевого уровня;
 - в) путем кодирования информационного поля в кадре PPP;
 - г) путем определения протокола во время установления подключения с помощью LCP..
8. Каким должен быть минимальный размер кадра Ethernet, чтобы он не был отброшен приемником как карликовый кадр?
- а) 64 байта; *
 - б) 512 байт;
 - в) 1024 байта;
 - г) 1500 байт.
9. Какая оптоволоконная технология дальней связи поддерживает как SONET, так и SDH и назначает входящие оптические сигналы конкретным длинам световых волн?
- а) ISDN;
 - б) MPLS;
 - в) ATM;
 - г) DWDM. *.
10. В чем заключается преимущество технологии с коммутацией пакетов в сравнении с технологией с коммутацией каналов?
- а) в отличие от сети с коммутацией каналов, сети с коммутацией пакетов менее склонны к изменяющимся задержкам (джиттеру);
 - б) сети с коммутацией пакетов могут эффективно использовать несколько маршрутов в сети поставщика услуг; *
 - в) в сетях с коммутацией пакетов не требуется дорогостоящее постоянное подключение к каждому конечному устройству;
 - г) как правило, уровень задержки в сетях с коммутацией пакетов ниже, чем в сетях с коммутацией каналов.

Критерии оценки

Задания в тестовой форме оцениваются по 5-ти бальной шкале:

- "5" (отлично) - 90-100% правильных ответов;
- "4" (хорошо) - 80-89% правильных ответов;
- "3" (удовлетворительно) - 70-79% правильных ответов;
- 2" (неудовлетворительно) - 69% и менее правильных ответов.

