

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Л.И. Рожкова
30 июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ
специальность
09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
рекламы, информационной безопасности и
компьютерных сетей
протокол № 11 от «09» июня 2021 г.
Председатель МК М.А. Ястребова

Саратов 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г., № 1548.

Разработчик: Складорова М. В. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Бондарь А.Г. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Милевский А.А. – генеральный директор ООО «Инфо - Эксперт»

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---|----|
| 1. | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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

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

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

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;
- рассчитывать пропускную способность линии связи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- физические среды передачи данных;
- типы линий связи;
- характеристики линий связи передачи данных;
- современные методы передачи дискретной информации в сетях;

- принципы построения систем передачи информации;
- особенности протоколов канального уровня;
- беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 69 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 63 часа;
самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины) | 69 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 63 |
| в том числе: | |
| лекции, уроки | 31 |
| практические занятия | 32 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 6 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|----------------|------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 |
| Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных | Содержание учебного материала Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных. | 2 2 | 1 | ОК 01,02,04,05,09,10, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, |
| Тема 2. Типы линий связи | Содержание учебного материала Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы. | 5 2 | 1 | |
| | Практическое занятие № 1 Аналого-цифровое преобразование сигналов. | 2 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся №1 Сообщение на тему: Протоколы физического уровня передачи данных | 1 | 3 | |
| Тема 3. Характеристики линий связи. | Содержание учебного материала Затухание и волновое сопротивление | 8 2 | 1 | |
| | Практическое занятие № 2 Расчет пропускной способности. | 4 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся №2 Сообщение на тему: Исследование характеристик непрерывных и дискретных сигналов | 2 | 3 | |
| Тема 4. Типы кабелей | Содержание учебного материала Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волоконно-оптический | 10 2 | 1 | |
| | Практическое занятие № 3 Конструкция и маркировка коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волоконно-оптических кабелей. | 6 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся №3 Сообщение на тему: Расчет пропускной способности проводных линий связи | 2 | 3 | |
| Тема 5. Аппаратура передачи данных | Содержание учебного материала Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики. | 2 2 | 1 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| Тема 6. Архитектура физического уровня | Содержание учебного материала | 10 | |
| | Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные | 4 | 1 |
| | Практическое занятие № 4 Топология компьютерных сетей. | 6 | 2 |
| Тема 7. Методы доступа | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Методы доступа. | 2 | 1 |
| Тема 8. Коммутация каналов и коммутация пакетов | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. | 2 | 1 |
| Тема 9. Функции канального уровня | Содержание учебного материала | 8 | |
| | Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие № 5 Стандарты Ethernet. | 6 | |
| Тема 10. Протоколы канального уровня | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Протоколы канального уровня: FrameRelay, TokenRing, FDDI, PPP. | 2 | 1 |
| Тема 11. Безопасность канального уровня | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня. | 2 | 1 |
| Тема 12. Беспроводная среда передачи | Содержание учебного материала | 10 | |
| | Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн. | 2 | 1 |
| | Практическое занятие № 6 Стандарты беспроводной связи. | 8 | |
| Тема 13. Беспроводные компьютерные сети | Содержание учебного материала | 3 | |
| | Беспроводные компьютерные сети. | 2 | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся № 4 Сообщение на тему: Протоколы беспроводной связи | 1 | 3 |
| Тема 14. Безопасность беспроводных компьютерных сетей | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Безопасность беспроводных компьютерных сетей. | 2 | 1 |
| Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет | | 1 | |
| Итого по дисциплине: | | 69 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории организации и принципов построения компьютерных систем для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных: учебник для СПО /Б.В. Костров.- 2-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 224с. ISBN 978-5-4468-7016-5

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительные учебные издания

4. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 192с. ISBN 978-5-4468-7192-6

Интернет-ресурсы

5. Бесплатная электронная библиотека «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

| Результаты обучения | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p>Общие компетенции:</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>Профессиональные компетенции:</p> <p>ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p> <p>ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.</p> <p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p> <p>ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять необходимые измерения параметров сигналов; - рассчитывать пропускную способность линии связи. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические среды передачи данных; - типы линий связи; - характеристики линий связи передачи данных; - современные методы передачи дискретной информации в сетях; - принципы построения систем передачи информации; - особенности протоколов канального уровня; - беспроводные каналы связи, системы мобильной связи. | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы. <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации 4 семестра: выполнение комплексного задания</p> |

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (4 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

| Оценка | Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации |
|--------------------------------|--|
| Оценка 5 «отлично» | 4,6-5 |
| Оценка 4 «хорошо» | 3,6-4,5 |
| Оценка 3 «удовлетворительно» | 3-3,5 |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | ≤ 2,9 |

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Ответить на вопросы
2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для тестирования

За каждый правильный ответ присваивается 0,1 баллов

- 1) Назовите классификацию электрических сигналов ...
- а) цифровые;
 - б) аналоговые;
 - в) не дискретные;
 - г) не цифровые;
 - д) дискретные.
- 2) Что такое период дискретизации?
- а) временной интервал, с которым происходит непрерывность функции в дискретную;
 - б) интервал, с которым происходит преобразование непрерывной функции в дискретную;
 - в) временной интервал, с которым происходит преобразование непрерывной функции в дискретную.
- 3) В чём измеряется затухание?
- а) в м;
 - б) дБ/км;
 - в) в км;
 - г) 100с/км;
 - д) дБ/м.
- 4) Что такое активное сопротивление?
- а) сопротивление электрической цепи постоянному току;
 - б) сопротивление;
 - в) сопротивление электрической цепи.
- 5) Импеданс – это ...
- а) сигнал;
 - б) сетевое оснащение;
 - в) волновое сопротивление.
- б) Экранированная витая пара – это ...
- а) кабель, содержащий одну или несколько пар скрученных медных проводов;
 - б) кабель, содержащий одну или несколько пар скрученных медных проводов, заключенных в изолирующую оболочку;
 - в) кабель.
- 7) Что такое ВОК?
- а) кабель из оптических волокон для передачи светового потока;
 - б) кабель из специальных волокон для передачи светового потока;
 - в) кабель из волокон для передачи светового и лучевого потока.
- 8) Определите, какие бывают разновидности кабелей ...
- а) негибкий;
 - б) ПВХ;
 - в) пожарной сигнализации.
- 9) Аппаратура передачи данных – это ...
- а) связевое оборудование;
 - б) обычная видеокамера;
 - в) всё оборудование ЛВС.
- 10) Что может входить в промежуточное оборудование линии связи?

- а) модем;
- б) коммутатор;
- в) DTE.

11) На физическом уровне мы имеем ...

- а) неэлектрический сигнал
- б) электрический сигнал;
- в) радиорелейный сигнал;
- г) оптический сигнал.

12) Приведите структуру кадра MAC стандарта IEEE 802.11?

- а) управление кадром;
- б) адреса;
- в) тело кадра;
- г) идентификатор длительности/соединения.

13) Какую топологию имеет сеть FDDI?

- а) физическое кольцо;
- б) шина;
- в) логическое кольцо;
- г) звезда.

14) Какой метод доступа применяется в LAN Token Ring?

- а) передача маркера по физическому кольцу;
- б) множественный доступ CSMA/CD;
- в) передача маркера по логическому кольцу;
- г) раннего освобождения маркера.

15) Сколько октетов в MAC-адресе?

- а) 8;
- б) 15;
- в) 6;
- г) 12.

За каждый правильный ответ присваивается 0,05 баллов

16) Когда появились первые глобальные связи компьютеров?

- а) 1964;
- б) начало 80-х;
- в) конец 60-х;
- г) конец 90-х.

17) Назовите, что в методе доступа является CSMA/CD?

- а) метод множественного доступа с прослушиванием несущей и разрешением коллизий устанавливающий определенный порядок;
- б) метод множественного доступа с прослушиванием, разрешением коллизий устанавливающий определенный порядок;
- в) метод доступа с прослушиванием несущей и разрешением коллизий устанавливающий определенный порядок.

18) Перечислите уровни в модели OSI ...

- а) канальный;

- б) эталонный;
- в) локальный;
- г) сенсорный;
- д) физический.

- 19) Чем занимается канальный уровень?
- а) установлением канального соединения;
 - б) общим соединением;
 - в) расщеплением канального соединения.

- 20) Компьютеры объединяются в локальную сеть посредством ...
- а) кабеля;
 - б) телефонного шнура;
 - в) сетевого фильтра;
 - г) шлейфа;
 - д) UPS.

- 21) Определите протокол канального уровня ...
- а) Point Protocol;
 - б) модель OSI;
 - в) IEEE3.

- 22) Определите термин, который показывает проблему безопасности на канальном уровне ...
- а) Коммутаторы Ethernet;
 - б) порт Кража;
 - в) кадры ARP.

23) Установить соответствие:
Каналы связи, ответ запишите в таблицу.

| | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| 1 | Беспроводные соединения «точка-точка» | А | Bluetooth |
| 2 | Инфраструктура кабельного соединения | Б | Инфракрасный порт |
| 3 | Инфраструктура беспроводного соединения | В | Последовательный порт |
| 4 | Кабельные соединения «точка-точка» | Г | USB-порт |

Ответ:

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | | |

- 24) Беспроводные компьютерные сети – это ...
- а) группа устройств, обеспечивающих подключение к Интернету без применения кабельной продукции;
 - б) группа устройств, обеспечивающих подключение устройств друг к другу или Интернету без применения кабельной продукции;

в) группа устройств, обеспечивающих подключение устройств друг к другу без применения кабельной продукции.

25) Какие бывают типичные атаки, в беспроводной компьютерной сети?

- а) подглядывание;
- б) согласие на трафик;
- в) анализ трафика.

Примерные практические задания:

Задание 1.

Задача №1.

Изобразить график аналогового сигнала, описать по назначению все компоненты графика.

Задача №2.

Приведите и опишите формулу, которая позволяет рассчитать пропускную способность линии связи, которую установил Клод Шеннон.

Задача №3.

- 1) Расшифровать маркировку коаксиального кабеля: РК-75-1,5-11;
- 2) Расшифровать маркировку витой пары: УТР;
- 3) Расшифровать маркировку оптоволоконного кабеля: ОКГМ.

Задача №4.

Опишите технологию Ethernet, заполнив таблицу:

| Технология | Стандарты технологии | Год выпуска | Максимальная пропускная способность | Максимальная длина сегмента | Тип кабеля | Описание стандарта |
|--|----------------------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Быстрый Ethernet (Fast Ethernet), 100 Мбит/с | 100BASE-T | | | | | |

1.3.2. Критерии оценки

Максимальное количество баллов за выполнение задания «тестирование» – 2 балла.

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. За каждое верно выполненное задание в тесте присваивается 0,1 балла за 15 вопросов и 0,05 балла за 10 вопросов.

| № | Критерии оценки к практическому заданию | Баллы за критерии оценки |
|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Выполнение задачи №1 | Максимальный балл – 0,85 балла |
| | Правильно изображен график: - верно, указана на координате функция; - верно, указано на координате нулевое значение функции; - верно, указан на координате период; | 0,1 |

| | | |
|---|---|--|
| | - верно, указаны на координате пределы периода; - верно, указан на координате период дискретизации; - верно, указан шаг квантования; - верно, указана на координате амплитуда сигнала. | 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 |
| | - Правильно определён вид электрического сигнала | 0,15 |
| | Выполнение задачи №2 | Максимальный балл – 0,5 балла |
| 2 | Правильно приведены формулы Клода Шеннона и Найквиста: - верно, указана пропускная способность линии в битах в секунду; - верно, указана ширина полосы пропускания линии в герцах; - верно, указана мощность сигнала; - верно, указана мощность шума; - верно, указано количество различных состояний информационного параметра. | 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 |
| | Выполнение задачи №3 | Максимальный балл – 0,9 балла |
| 3 | Правильно расшифрованы маркировки кабеля: - верно, расшифрована маркировка коаксиального кабеля; - верно, расшифрована маркировка витой пары; - верно, расшифрована маркировка оптоволоконного кабеля. | 0,3 0,3 0,3 |
| | Выполнение задачи №4 | Максимальный балл – 0,75 балла |
| 4 | Правильно заполнена таблица технологии Ethernet: - верно, указан год выпуска; - верно, указана максимальная пропускная способность; - верно, указана максимальная длина сегмента; - верно, указан тип кабеля; - верно, указано описание технологии Ethernet. | 0,15 0,15 0,15 0,15 0,15 |
| | Итого: | 3 |

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории организации и принципов построения компьютерных систем

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных: учебник для СПО /Б.В. Костров.- 2-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 224с. ISBN 978-5-4468-7016-5

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.

В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

3. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительные учебные издания

4. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 192с. ISBN 978-5-4468-7192-6

Интернет-ресурсы

5. Бесплатная электронная библиотека «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.