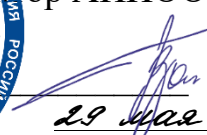




Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Многопрофильная Академия непрерывного образования»
АНПОО «МАНО»
Колледж

ПРИНЯТО
Решением Педагогического
совета АНПОО «МАНО»
Протокол № *01-01/26 от*
29.05.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО «МАНО»

В.И. Гам
29 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.12. Технология физического уровня передачи данных
Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование
Квалификация: Сетевой и системный администратор
Заочная форма обучения

Омск, 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1548.

Организация-разработчик: АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик:

Гам Антон Владимирович, преподаватель Колледжа АНПОО «МАНО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Технология физического уровня передачи данных» входит в профессиональный цикл, направлена на актуализацию соответствующих общих и профессиональных компетенций.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;
- Рассчитывать пропускную способность линии связи.

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.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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

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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

3.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

3.4.1. 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.

3.4.3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры:

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

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **8** часа;

экзамен – 4 часов;

самостоятельной работы обучающегося **60** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
лекции	4
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
Итоговая аттестация в форме Экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технология физического уровня передачи данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
Раздел 1. Базовые понятия теории информации			
Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.	Лекция. Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных	2	1,2
Тема 2. Типы линий связи	Самостоятельная работа обучающегося. Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные	6	1,2,3
	Практическое занятие. Аналого-цифровое преобразование сигналов.	1	
Тема 3. Характеристики линий связи	Самостоятельная работа обучающегося. Затухание и волновое сопротивление. Исследование дискретных (импульсных) сигналов и их параметров.	6	1,2
Тема 4. Типы кабелей	Самостоятельная работа обучающегося. Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокно-оптический кабель. Практическое занятие. Типы кабелей 1. Изучение конструкции и маркировки коаксиальных кабелей и кабелей типа, «витая пара». Работа с коннекторами витых пар. 2. Исследование оптоволоконных линий передачи. Изучение методики сварки оптоволоконных линий.	6	1,2,3
		2	
Тема 5. Аппаратура передачи данных	Самостоятельная работа обучающегося. Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.	4	2,3
Тема 6. Архитектура физического уровня	Лекция. Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося. Изучение топологий компьютерных сетей.	4	

Тема 7. Методы доступа	Самостоятельная работа обучающегося. Методы доступа	4	
Тема 8. Коммутация каналов и коммутация пакетов	Самостоятельная работа обучающегося. Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов Расчет пропускной способности сети	6	1,2
Тема 9. Функции канального уровня.	Самостоятельная работа обучающегося. Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet	6	1,2,3
Тема 10. Протоколы канального уровня	Самостоятельная работа обучающегося. Протоколы канального уровня: FrameRelay, Token Ring, FDDI, PPP	6	1,2,3
Тема 11. Безопасность канального уровня	Самостоятельная работа обучающегося. Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня. Изучение стандартов Ethernet.	6	1,2,3
Тема 12. Беспроводная среда передачи	Самостоятельная работа обучающегося. Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн. Изучение стандартов беспроводной связи	6	1,2,3
Тема 14. Беспроводные компьютерные сети.	Практическое занятие Беспроводные компьютерные сети. Исследование беспроводной линии связи	1	1,2,3
Экзамен		4	
Всего		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета по профилю дисциплины.

Оборудование учебного кабинета:

- мебель по количеству студентов,
- доска,
- наглядные пособия, дидактические средства.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедиа-проектор,
- программное обеспечение (Linux Mint, Apache OpenOffice, Kaspersky Anti-Virus (Пробная версия), Консультант Плюс, браузер).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для СПО / под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — (Серия : Профессиональное образование). ISBN 978-5-9916-0480-2

Дополнительная литература:

1. Голиков, А.М. Модуляция, кодирование и моделирование в телекоммуникационных системах. Теория и практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.М. Голиков. — Электрон. дан. — СанктПетербург : Лань, 2018. — 452 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101847>

2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1067007>

3. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учеб. пособие для СПО / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов. - Рассчитывать пропускную способность линии связи. 	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....

5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	