

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ТЕХНОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧ ДАННЫХ**

Составитель:

Хакова Дина Рамилевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология физического уровня передачи данных

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01- ОК 02, ОК 04- ОК 05, ОК 09- ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 5.3</i>	Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов. Рассчитывать пропускную способность линии связи.	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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	54
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
- теоретическое обучение	30
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	18
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

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

3 семестр				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	
Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 5.3	
	Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных.	2		
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции			
Тема 2. Типы линий связи	Содержание	4		
	Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы.	2		
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции			
	Практические занятия			2
	1	Аналого-цифровое преобразования сигналов		
Тема 3. Характеристики линий связи	Содержание	2		
	Затухание и волновое сопротивление	2		
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции			
Тема 4. Типы кабелей	Содержание	6		
	Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокно-оптический кабель.	2		
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции			
	Практические занятия		2	
	2	Изучение конструкции, маркировки и параметров сигналов кабелей для локальных сетей		

	Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации		
	Коаксиальные кабели и кабелей типа «витая пара», волокно-оптический кабель.	2	
Тема 5 Аппаратура передачи данных	Содержание	4	
	Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.	2	
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции		
	Практические занятия	2	
3	Изучение модемов		
Тема 6 Архитектура физического уровня	Содержание	4	
	Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты.	2	
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции		
	Практические занятия	2	
4	Изучение топологий компьютерных сетей		
Тема 7 Методы доступа	Содержание	2	
	Методы доступа	2	
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции		
Тема 8 Коммутация каналов и коммутация пакетов	Содержание	4	
	Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов	2	
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции		
	Практические занятия	2	
5	Расчет пропускной способности многоканальной линии связи ISDN-сети		
Тема 9 Функции канального уровня	Содержание	4	
	Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet	2	
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции		
	Практические занятия	2	

ОК 01, ОК 02,
ОК 04, ОК 05,
ОК 09, ОК 10
ПК 1.1, ПК 2.1,
ПК 3.1, ПК 3.3,
ПК 5.3

	6	Изучение стандартов Ethernet		
Тема 10 Протоколы канального уровня	Содержание		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 5.3
	Протоколы канального уровня: FrameRelay, Token Ring, FDDI, PPP.		2	
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции			
	Практические занятия		2	
	7	Обнаружение ошибок при приеме и передаче данных		
Тема 11 Безопасность канального уровня	Содержание		2	
	Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня		2	
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции			
	Содержание		2	
Тема 12 Беспроводная среда передачи	Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн.		2	
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции			
	Содержание		6	
Тема 13 Спутниковые каналы передачи данных	Спутники связи. Геостационарные спутники. Средневысотные и низкоорбитальные спутники		2	
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции			
	Практические занятия		2	
	8	Изучение спутниковой связи		
	Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации		2	
	Сети Мобильного телефона. Сети оповещения (пейджинговые). Радио и Телевизионные сети.			
	Содержание		4	
Тема 14 Беспроводные компьютерные сети	Беспроводные компьютерные сети.		2	
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	

	9	Изучение стандартов беспроводной связи технологии Wi-Fi	
Тема 15 Безопасность беспроводных компьютерных сетей	Содержание		2
	Безопасность беспроводных компьютерных сетей		2
	Домашнее задание: Работа с конспектом лекции		
Промежуточная аттестация			2
Всего:			54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование учебного кабинета:

- Стол учительский -1 шт.
- Стул учительский -1 шт.
- Кресло компьютерное -13 шт.
- Стол компьютерный – 13 шт.
- Доска – 1шт.
- Проектор, крепление, экран – 1 компл.

Технические средства обучения:

- 13 рабочих мест (ПК, монитор, мышь, клавиатура) (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб; HD 10000 Gb;
- программное обеспечение: ОС Windows10, MS Office, Network Traffic Monitor.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных : учебник для среднего проф. образования / Костров Б. В. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 217 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 215.

2. Бабаев С. И., Костров Б. В., Никифоров М. Б. Компьютерные сети : учебник для вузов / Бабаев С. И., Костров Б. В., Никифоров М. Б. - М. : КУРС, 2019. Ч. 1 : Технологии коммутации и маршрутизации. - 2019. - 169 с.

3. Бабаев С. И., Костров Б. В., Никифоров М. Б. Компьютерные сети : учебник для вузов / Бабаев С. И., Костров Б. В., Никифоров М. Б. - М. : КУРС, 2019. Ч. 2:Глобальные и беспроводные сети. - 2019. - 158 с. : ил. - Библиогр.: с.157.

Интернет ресурсы:

1. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных: учебник / Б.В. Костров, А.В. Кистрин, А.И. Ефимов, Д.И. Устюков; под ред. Б.В. Кострова. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 208 с. (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/914>

2. Википедия – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – режим доступа:<http://ru.wikipedia.org> (2001-2019).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- осуществлять необходимые измерения параметров сигналов.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1,2,6,7,9
- рассчитывать пропускную способность линии связи.		Оценка выполнения практических заданий № 1,2,6,9
Знания:		
- физические среды передачи данных.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1,3,4,5,8,9.
- типы линий связи.		Оценка выполнения практических заданий № 1,3,4,5,8,9.
- характеристики линий связи передачи данных.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка отчетов по выполнению практических работ №2,3,6,8,9.
- современные методы передачи дискретной информации в сетях.		Тестирование по теме 1,2,3,4,12,13,14.
- принципы построения систем передачи информации.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка отчетов по выполнению практических работ №2,4.
- особенности протоколов канального уровня.		Тестирование по темам 5,12,13.
- беспроводные каналы связи, системы мобильной связи	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка отчетов по выполнению практических работ №1, 2,4,6.
		Тестирование по темам 2,3,4,12,14.
	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка отчетов по выполнению практических работ №1,4,5,7.
		Тестирование по темам 1,2,5,8,9,12,13,14
	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка отчетов по выполнению практических работ №1,3,4,5,6,7,8,9.
		Тестирование по темам 2,4,5,6,7,8,10,12,13,14.
	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка отчетов по выполнению практических работ №5.
		Тестирование по темам 9,10,11.
	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка отчетов по выполнению практических работ №3,8,9.
		Тестирование по темам 5,12,13,14,15.