

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ
ДАНЫХ**

для специальности
среднего профессионального образования

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Санкт-Петербург

2020 г.

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» и примерной программы учебной дисциплины.

Разработчики:

Дятлов К.И., методист МО Петровского колледжа

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13. Технологии физического уровня передачи данных

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
ПК 5.3	Разрабатывать сетевые топологии в соответствии с требованиями отказоустойчивости и повышения производительности корпоративной сети.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь практический опыт, умения и знания

Результаты (освоенные ПК и ОК)	Код и наименование умений	Код и наименование знаний
ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 5.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10	У1 Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов. У2 Рассчитывать пропускную способность линии связи.	31 Физические среды передачи данных. 32 Типы линий связи. 33 Характеристики линий связи передачи данных. 34 Современные методы передачи дискретной информации в сетях. 35 Принципы построения систем передачи информации. 36 Особенности протоколов канального уровня. 37 Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины «Технологии физического уровня передачи данных»

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Всего часов	Макс. учебная нагрузка	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
					Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 5.3	«Технологии физического уровня передачи данных»	48	48	-	48	18	-	-	-
	Всего:	48	48	-	48	18	-	-	-

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Технологии физического уровня передачи данных»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
1	2	3	4
Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.	<i>Содержание учебного материала</i>	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.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 2. Типы линий связи	<i>Содержание учебного материала</i>	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
	Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Аналого-цифровое преобразование сигналов.		
Тема 3. Характеристики линий связи	<i>Содержание учебного материала</i>	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
	Затухание и волновое сопротивление		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Изучение затухания линий на различных типах кабеля.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		

Тема 4. Типы кабелей	Содержание учебного материала	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
	Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волоконно-оптический кабель.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Изучение конструкции различных типов кабелей. Обжим кабелей различных типов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5. Аппаратура передачи данных	Содержание учебного материала	2	
	Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Изучение основных характеристик и работа с аппаратурой передачи данных.	2	
Тема 6. Архитектура физического уровня	Содержание учебного материала	2	
	Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Изучение топологий физических связей.	2	
Тема 7 Методы доступа	Содержание учебного материала	2	
	Методы доступа		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Тема 8 Коммутация каналов и коммутация пакетов	Содержание учебного материала	2	
	Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Тема 9 Функции канального уровня.	Содержание учебного материала	2	
	Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet		

	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i> Изучение структуры кадра.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 10 Протоколы канального уровня	<i>Содержание учебного материала</i> Протоколы канального уровня: FrameRelay, Token Ring, FDDI, PPP.	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 11 Безопасность канального уровня	<i>Содержание учебного материала</i> Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i> Построение сети с использованием коммутатора.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 12 Беспроводная среда передачи	<i>Содержание учебного материала</i> Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн.	4	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i> Выбор каналов беспроводных сетей.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 13 Беспроводные компьютерные сети.	<i>Содержание учебного материала</i> Беспроводные компьютерные сети.	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 14 Безопасность беспроводных компьютерных сетей	<i>Содержание учебного материала</i> Безопасность беспроводных компьютерных сетей	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:		48	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Основы телекоммуникаций».

Оборудование лаборатории

Лаборатория «Основы телекоммуникаций»:

Компьютеры, мультимедийный проектор

Windows 10 Pro, Microsoft Office Pro Plus 2016

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

Технологии физического уровня передачи данных: учебник для СПО / Б.В. Костров. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. - 208 с. (ЭБС ZNANIUM.COM) <https://znanium.com/catalog/product/1072042>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением учебной дисциплины обучающиеся изучают дисциплины общеобразовательного учебного цикла.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.