

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных

по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Белгород 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» и примерной основной образовательной программы Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника; квалификация «Сетевой и системный администратор» (Организация разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника , 2017 г.)

Рассмотрено
цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № __
От «__» _____ 20 г.
Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Согласовано
Зам. директора по УМР
_____/_____
«__» _____ 20 г.

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____/_____
«__» _____ 20 г.

Рассмотрено
цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № __
От «__» _____ 20 г.
Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Рассмотрено
цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № __
От «__» _____ 20 г.
Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Рассмотрено
цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № __
От «__» _____ 201_ г.
Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:
преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Внукова Н.В.

Рецензент (внутренний):
преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Солдатенко М.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.013 Технологии физического уровня
передачи данных**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по программам курсовой подготовки, переподготовки и повышения квалификации по направлению 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных относится к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1.	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.
ПК 2.1.		
ПК 3.1.		
ПК 3.3.		
ПК 5.3.		
ОК 01.		
ОК 02.		
ОК 04.		
ОК 05.		
ОК 09.		
ОК 10.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ строки	Вид учебной работы	Объем часов
1	Объем образовательной программы,	48
	в том числе:	
2	самостоятельная работа обучающихся	2
3	консультации	
4	суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	46
	в том числе:	
	теоретическое обучение	30
	практические занятия	16
5	промежуточная аттестация	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных	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
	1 Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных.	2	
Тема 2. Типы линий связи	Содержание учебного материала	4	
	1 Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики	2	
	Практические работы	2	
	1 Аналого-цифровое преобразование сигналов		
Тема 3. Характеристики линий связи	Содержание учебного материала	4	
	1 Затухание и волновое сопротивление	2	
	Практические работы	2	
	1 Расчет пропускной способности		
Тема 4. Типы кабелей	Содержание учебного материала	6	
	1 Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волоконно-оптический кабель	2	
	Практические работы	4	
	1 Изучение конструкции и маркировки коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара»		
	2 Изучение конструкции и маркировки волоконно-оптических кабелей		

Тема 5. Аппаратура передачи данных	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
	1	Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики	2	
Тема 6. Архитектура физического уровня	Содержание учебного материала		2	
	1	Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты.	2	
Тема 7. Методы доступа	Содержание учебного материала		2	
	1	Методы доступа	2	
Тема 8. Коммутация каналов и коммутация пакетов	Содержание учебного материала		8	
	1	Задача коммутации. Коммутация каналов	4	
	2	Задача коммутации. Коммутация пакетов		
	Практические работы		4	
1	Изучение топологий компьютерных сетей			
Тема 9. Функции канального уровня	Содержание учебного материала		4	
	1	Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet	2	
	Практические работы		2	
1	Изучение стандартов Ethernet			
Тема 10. Протоколы канального уровня	Содержание учебного материала		2	
	1	Протоколы канального уровня: FrameRelay, Token Ring, FDDI, PPP	2	
Тема 11. Безопасность канального уровня	Содержание учебного материала		2	
	1	Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня	2	
Тема 12. Беспроводная среда передачи	Содержание учебного материала		4	
	1	Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи	4	
	2	Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн		
Тема 13. Беспроводные компьютерные сети	Содержание учебного материала		4	
	1	Беспроводные компьютерные сети	2	
	Практические работы		2	
1	Изучение стандартов беспроводной связи			

Тема 14. Безопасность беспроводных компьютерных сетей	Содержание учебного материала		2	
	1	Безопасность беспроводных компьютерных сетей	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета:			-	
Всего:			48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Основы телекоммуникаций».

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);
- сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных 2016 ОИЦ «Академия»
2. Новожилов Е.О., Новожилов О.П. Компьютерные сети: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования.- 3-е изд., стер.- М.: Академия, 2013.- 224 с.
3. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: Учебник для сред. проф. образования.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2015.- 240 с.

Интернет- ресурсы:

1. <http://www.XServer.ru> – On-Line библиотека
2. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет информационных технологий
3. <http://lessons-tva.info/> – Обучение в интернет
4. <http://www.xnets.ru/> –Компьютерные сети и технологии.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов.</p> <p>Рассчитывать пропускную способность линии связи.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

	<p>материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--