

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна

Должность: Директор

Дата подписания: 30.09.2023 09:52:42

Уникальный программный ключ:

8ea9eca0be4f6fdd53da06ef676b3f826e1460eb

Министерство образования и науки Челябинской области
Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Челябинский колледж Комитент»
(АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ТЕОРИЯ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Квалификация выпускника: Сетевой и системный администратор

На базе основного общего образования

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	4
3. Условия реализации дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1.Общая характеристика рабочей программы дисциплины ОП.13 Технология физического уровня передачи данных

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.13 Технология физического уровня передачи данных является обязательной частью профессионального учебного цикла образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины ОП.13 Технология физического уровня передачи данных 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.

Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

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.

Профессиональные компетенции (ПК)

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

Личностные результаты:

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 35
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 36
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 37
Необходимость самообразования и стремящийся к профессиональному	ЛР 41

развитию по выбранной специальности.	
Иметь базовую подготовленность к самостоятельной работе по своей специальности на уровне специалиста с профессиональным образованием	ЛР 42
Открытость к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	ЛР 43
Активно применять полученные знания на практике.	ЛР 44

2 Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр	4 семестр
Объем образовательной программы дисциплины	88	52	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>6</i>
в том числе:			
теоретическое обучение	50	32	18
практические занятия	34	16	18
консультации	4	4	
<i>самостоятельная работа</i>			
Промежуточная аттестация в форме			Дифференцированный зачет

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
3 семестр			
Раздел 1. Базовые понятия теории информации			
Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.	Содержание учебного материала	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. ЛР 35-37, 41-44
	Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных	4	
Тема 2. Типы линий связи	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 35-37, 41-44
	Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные	4	
	Практическое занятие	4	
	1. Аналого-цифровое преобразование сигналов.		
Тема 3. Характеристики линий связи	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 35-37, 41-44
	Затухание и волновое сопротивление	4	
	Практическое занятие.	4	
	1. Исследование дискретных (импульсных) сигналов и их параметров.		
Тема 4. Типы кабелей	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 35-37, 41-44
	Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волоконно-оптический кабель	4	
	Практическое занятие	4	
	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.		
Тема 5 Аппаратура передачи данных	Содержание учебного материала	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.
	Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.	4	

			ЛР 35-37, 41-44
Тема 6 Архитектура физического уровня	Содержание учебного материала	6	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 35-37, 41-44
	Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты	4	
	Практическое занятие	2	
	1. Изучение топологий компьютерных сетей.		
Тема 7 Методы доступа	Содержание учебного материала	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. ЛР 35-37, 41-44
	Методы доступа	4	
Тема 8 Коммутация каналов и коммутация пакетов	Содержание учебного материала	6	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 35-37, 41-44
	Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов	4	
	Практическое занятие	2	
	1. Расчет пропускной способности сети		
Тема 9 Функции канального уровня.	Содержание учебного материала	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. ЛР 35-37, 41-44
	Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet	4	
Консультация		4	
4 семестр			
Тема 10 Протоколы канального уровня	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 35-37, 41-44
	Протоколы канального уровня: FrameRelay, Token Ring, FDDI, PPP	4	
	Практическое занятие	4	
Тема 11 Безопасность канального уровня	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 35-37, 41-44
	Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня	4	
	Практическое занятие	4	
	1. Изучение стандартов Ethernet.		
Тема 12 Беспроводная среда передачи	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.3.
	Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн	4	
	Практическое занятие	4	

	1. Изучение стандартов беспроводной связи		ЛР 35-37, 41-44
Тема 14 Беспроводные компьютерные сети.	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 35-37, 41-44
	Беспроводные компьютерные сети	4	
	Практическое занятие	4	
	1. Исследование беспроводной линии связи		
Тема 15 Безопасность беспроводных компьютерных сетей	Содержание учебного материала	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. ЛР 35-37, 41-44
	Безопасность беспроводных компьютерных сетей	2	
	Практическое занятие	2	
	1. Методы и средства обеспечения безопасности сети Wi-Fi		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ОК 10. ПК 1.1., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 35-37, 41-44
Всего:		88	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Лаборатория программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.** Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Лаборатория программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютеры

Доска меловая

Лаборатория программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:

Автоматизированное рабочее место библиотекаря

Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкаф

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

Помещение для самостоятельной работы

Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

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. — Санкт-Петербург : 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 дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<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>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, не активен в групповой работе;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе.</p>	<p>Проверка конспектов, практических работ, контрольных заданий по темам. Проверка практических работ. Дифференцированный зачет.</p>