

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«БУРЯТСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор \_\_\_\_\_  
/Е.Д.Цыренов  
Приказ № 57  
от 25.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 13 ТЕХНОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Срок освоения ППССЗ - 3 года 10 месяцев

Форма обучения – очная

Уровень образования при приеме на обучение - среднее общее образование

г. Улан-Удэ  
2021



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Технология физического уровня передачи данных**

### **1.1. Область применения программы**

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочего: Наладчик технологического оборудования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональный цикл.

**1.3. Использование часов вариативной части ОПОП:** вариативная часть не предусмотрена.

**1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;
- рассчитывать пропускную способность линии связи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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.

Дисциплина способствует формированию

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
  - ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
  - ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
  - ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
  - ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- 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.

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.

### **1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 94 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 2 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>94</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	30
контрольные работы	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
решение задач	1
выполнение схемы	1
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины Технология физического уровня передачи данных

Наименование модулей и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	№ занятия (1час)	Календарные сроки выполнения	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
Модуль Введение в программу	1 <b>Значение курса</b> «Технология физического уровня передачи данных» в формировании специалиста. Цели и задачи изучения модуля. Требования к освоению модуля. Организация самостоятельной деятельности студента по освоению модуля.	1,2		2	1
Входной контроль	<b>Тестирование. Проверка базовых знаний по дисциплине</b>	3,4		2	
Модуль 1.1. Источники питания					
Тема 1.1.1. Линии связи	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1 Классификация линий связи. Линии и каналы связи, аппаратура передачи данных.	5,6		2	2
	2 Характеристики линий связи. Соотношение полосы пропускания и пропускной способности.	7,8		2	2
	3 Типы кабелей: витая пара, коаксиальный и волоконно-оптические кабели.	9,10		2	2
	4 Структурированная кабельная система зданий	11,12		2	2
	<b>Практические занятия</b>				

	1	ПР №1. Простейшие сетевые приложения.	13,14 15,16		2 2	
	2	ПР №2. Исследование режимов передачи данных	17,18 19,20		2 2	
	3	ПР №3. Измерение параметров электрических трактов структурированных кабельных систем	21,22 23,24		2 2	
	1	ПР №4. Определение мощности передатчика	25,26		2	
	2	ПР №5. Расчет сопротивления, потерь и затухания линий связи	27,28		2	
	3	ПР №6. Практика монтажа трактов структурированных кабельных систем, основанных на витой паре	29,30		2	
	<b>Контрольная работа №1 по теме «Линии связи»</b>		31,32		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение задач</li> <li>• Выполнение схем</li> </ul>				2	
<b>Тема 1.1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
Кодирование и мультиплексирование данных	1	Модуляция при передаче аналоговых и дискретных сигналов	33,34		2	2
	2	Методы кодирования	35,36		2	2
	3	Обнаружение и коррекция ошибок	37,38		2	2
	4	Коммутация каналов на основе методов FDM, WDM, TDM	39,40		2	2
	5	Сети технологии уплотненного волнового мультиплексирования(DWDM)	41,42		2	2

	6	Волоконно-оптические усилители и типовые топологии	43,44		2	2
	7	Оптические мультиплексоры ввода-вывода и кросс-коннекторы	45,46		2	2
	<b>Практические занятия</b>					
	1	ПР №7. Исследование передачи сообщений и команд в одном потоке	47,48		2	
			49,50		2	
	1	ПР №8. Протоколы передачи данных	51,52		2	
	2	ПР №9. Изучение коммуникационного оборудования различных фирм	53,54		2	
	3	ПР №10. Средняя нормированная мощность сигнала	55,56		2	
	4	ПР №11. Сигналы с ограниченной полосой частот	57,58		2	
	<b>Контрольная работа по теме «Кодирование и мультиплексирование данных»</b>		59,60		2	
<b>Тема 1.1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
Беспроводная передача данных	1	Беспроводная среда передачи	61,62		2	2
	2	Диапазоны электромагнитного спектра	63,64		2	2
	3	Беспроводные системы	65,66		2	2
	4	Связь одного источника и нескольких приемников	67,68		2	2
	5	Цифровые стандарты сотовой связи	69,70		2	2
			71,72		2	
6	Организация сотовой сети связи	73,74		2	2	

			75,76		2	
7	Изучение типов спутниковых систем		77,78		2	
			79,80		2	
8	Передача данных через мобильные телефонные сети и беспроводная передача данных		81,82		2	
			83,84		2	
9	Исследование протоколов пейджинговой связи		85,86		2	
			87,88		2	
10	Исследование цифровых стандартов сотовой связи		89,90		2	
			91,92		2	
11	Расчет области охвата сотовой сети		93,94		2	
	<b>Всего:</b>		<b>94</b>		<b>96</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение.

Учебный кабинет «Основы теории кодирования и передачи информации».

Лаборатория «Организация и принципы построения компьютерных систем».

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютеры, принтер, проектор, экран, комплект учебно-методической документации.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер – СПб.: Питер, 2009.
2. Попов, И.И. Компьютерные сети: учебное пособие / И.И. Попов, Н.В. Максимов – М.: ФОРУМ: ИНФРА–М, 2012.

#### **Дополнительная литература**

#### **Электронные ресурсы**

##### *а) локального доступа*

*Энергосбережение России* [Электронный ресурс]: справ.-информ.обслуживание по аспектам энергоснабжения, - М.,2010.-Электрон. дан. и программа.- 1 электрон.опт.диск(CD-ROM).

##### *б) электронный ресурс удаленного доступа*

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Результаты обучения			Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК и ОК формированию которых способствует УД	усвоенные знания	освоенные умения	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>31 – физические среды передачи данных;</p> <p>32 – типы линий связи;</p> <p>33 – характеристики линий связи передачи данных;</p> <p>34 – современные методы передачи дискретной информации в сетях;</p> <p>35 – принципы</p>	<p>У1 – осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;</p> <p>– рассчитывать пропускную способность линии связи.</p>	<p><b>Текущий контроль</b></p> <p><b>Входной контроль</b></p> <p><b>Оперативный контроль</b></p> <p>Лабораторные работы №1-8</p> <p>Практические работы №1-8</p> <p>Контрольные работы №1-3</p> <p><b>Рубежный контроль</b></p>

<p>профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять выбор технологий инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать эксплуатировать и обслуживать</p>	<p>построения систем передачи информации;</p> <p>36 – особенности протоколов канального уровня;</p> <p>37 – беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.</p>		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.</p> <p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</p>			
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575798

Владелец Цыренов Евгений Данзанович

Действителен с 15.03.2022 по 15.03.2023