

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ

Циклова комісія «Транспорту та електрозв'язку» (ТЕЗ)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з навчальної роботи

_____ В.О.Величко
"___" _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ЕЛЕКТРОЗВ'ЯЗКУ

Галузь знань: 27 Транспорт

Спеціальність: 273 Залізничний транспорт

Спеціалізація: 5.273.1 Монтаж, обслуговування та ремонт автоматизованих систем керування рухом на залізничному транспорті

Відділення: Електроенергетики та залізничного транспорту

2019-2020 н/рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Технічні засоби електрозв'язку» для студентів зі спеціальності 273 «Залізничний транспорт», спеціалізації 5.273.1 «Монтаж, обслуговування та ремонт автоматизованих систем керування рухом на залізничному транспорті»

Розробник: Слобожанюк Роза Іванівна, викладач вищої категорії.

*Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії
«Транспорту та електрозв'язку» (ТЕЗ)*

Протокол від «_____» _____ 2019 р. №_____

Голова циклової комісії _____ А.І. Руденко

Схвалено методичною радою коледжу

Протокол від _____ 2019 р. №_____

Голова методичної ради коледжу _____ (В.О.Величко)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 27 Транспорт	Вибіркова
	Спеціальність 273 Залізничний транспорт	
Модулів – 6	Спеціалізація 5.273.1 Монтаж, обслуговування та ремонт автоматизованих систем керування рухом на залізничному транспорті ”	Рік підготовки:
Змістовних модулів – 13		3
Індивідуальне науково-дослідне завдання – не передбачено		Семестр
Загальна кількість годин - 90		V
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год. самостійної роботи студента – 2 год.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: молодший спеціаліст	Лекції
		40 год.
		Практичні
		8
		Лабораторні
		12
		Самостійна робота
		30 год
		Індивідуальні завдання:
		не передбачено
		Вид контролю:
		Диференційований залік

Примітка.

1 Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – $60/30=2$

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни «Технічні засоби електрозв'язку» полягає в формуванні знань, вміння діяти та формуванні творчих здібностей, пов'язаних із забезпеченням засвоєння студентами циклу дисципліни практичної та професійної підготовки та із загальною необхідністю й потребою спеціалістів, які знають будову, принцип роботи, основні характеристики та параметри приладів, що входять до складу сучасних пристроїв електрозв'язку, здійснення професійної діяльності по впровадженню сучасних пристроїв зв'язку в таких галузях народного господарства як залізничний транспорт, Укртелеком, метрополітен, вирішення інженерних задач в майбутній професійній діяльності.

Завданням навчальної дисципліни є формування знань молодшого спеціаліста відповідно до вимог освітньо-професійної програми, освітньо-кваліфікаційної характеристики та вимог сучасного виробництва до його професійних умінь та здатностей з технічних дисциплін.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні характеристики звуків мови
- призначення, будову, принцип дії, умовні позначення електроакустичних приладів та область їх використання
- принцип побудови схем телефонної передачі, вплив місцевого ефекту на якість телефонної передачі, його усунення
- принцип побудови схем телефонних апаратів різних систем струмопроходження в схемах телефонних апаратів під час різних етапів їх роботи
- призначення спеціальних телефонних апаратів, які застосовуються на залізничному транспорті, порядок користування ними
- призначення автоматичного телефонного зв'язку, класифікація АТС
- принципи, покладені в роботу АТС
- елементну базу квазіелектронних і електронних АТС, принцип їх побудови
- Додаткові види обслуговування(ДВО) сучасних АТС
- принцип побудови цифрових телефонних станцій
- умови позначення елементів телефонних апаратів, АТС
- сутність ущільнення ланцюгів, його доцільність при організації дальнього зв'язку
- методи розподілу каналів зв'язку
- принцип побудови аналогових і цифрових систем передачі, основні відомості про лінії зв'язку: повітряні, кабельні, коаксіальні
- відомості про волоконно-оптичні лінії зв'язку
- основні характеристики систем передачі
- призначення, принцип організації різних видів оперативно-технологічного телефонного зв'язку
- побудову викличних кодів в системі тонального виборчого зв'язку
- прилади посилення і приймання виборчого телефонного зв'язку
- типи і склад обладнання апаратури розпорядчих станцій і проміжних пунктів

- умовні позначення елементів ланцюгів і апаратури оперативно- технологічного телефонного зв'язку
- основні поняття та призначення передачі дискретної інформації
- класифікацію кодів
- принцип і структурні схеми організації телефонного зв'язку, передачі даних і факсимільного зв'язку на транспорті
- значення систем та мереж документального електрозв'язку в організації роботи залізничного транспорту
- принцип організації радіозв'язку
- створення електромагнітних хвиль та розповсюдження радіохвиль, області їх застосування
- принцип роботи схем радіо передаючих і радіоприймальних пристроїв
- принцип організації радіозв'язку, створення електромагнітних хвиль та розповсюдження радіохвиль, області їх застосування
- принцип роботи структурних схем радіопередаючих і радіоприймальних пристроїв
- призначення, принцип організації видів радіозв'язку, які застосовуються на транспорті та технічні засоби їх реалізації
- призначення та основні види електричної сигналізації
- принцип організації пожежної сигналізації

Вміти:

- пояснювати будову та принцип дії електроакустичних пристроїв різних систем
- аналізувати параметри електроакустичних пристроїв, роботи висновки щодо їх застосування;
- досліджувати роботу телефонних апаратів ЦБ-АТС загального призначення і спеціальних, які застосовуються на транспорті
- аналізувати схеми телефонних апаратів і визначити пошкоджені елементи по ознакам порушень в роботі телефонних апаратів;
- знаходити і усувати нескладні пошкодження в схемах телефонних апаратів;
- орієнтуватися у термінах, обґрунтувати принципи, покладені в основу роботи АТС, пояснити різницю між способами встановлення з'єднання, розрізняти АТС за комутаційними пристроями, пояснити додаткові види обслуговування(ДВО) квазіелектронних і електронних АТС, призначення та можливості АРМ-телефоніста;
- аналізувати методи розподілу каналів, пояснювати їх сутність
- орієнтуватись у типах систем передачі;
- розраховувати лінійний спектр аналогових систем передачі;
- аналізувати загальні принципи організації оперативно-технологічного телефонного зв'язку на транспорті;
- оцінювати технічний стан обладнання розпорядчих станцій і проміжних пунктів та апаратури станційного телефонного зв'язку з дотриманням вимог охорони праці;
- пояснити принцип організації телефонного зв'язку і передачі даних на залізничному транспорті;

- пояснити принцип дії телеграфних апаратів;
- пояснити принцип утворення каналів;
- пояснити принцип передачі нерухомих зображень, характеризувати значення систем та мереж документального електрозв'язку в організації роботи залізничного транспорту, призначення та можливості АРМ-телеграфіста;
- пояснити принцип організації радіозв'язку;
- визначити особливості розповсюдження радіохвиль різних діапазонів та області їх застосування;
- пояснити призначення та принцип роботи радіо передаючих та радіоприймальних пристроїв;
- пояснити роль радіозв'язку в організації технологічних процесів на транспорті, види його та принцип організації.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1 Автоматичний телефонний зв'язок

Змістовий модуль 1. Основи організації телефонного зв'язку

Змістовий модуль 2. Телефонні апарати

Змістовий модуль 3. Системи телефонної комутації

Модуль 2 Багатоканальний зв'язок

Змістовий модуль 4. Ущільнення ланцюгів

Змістовий модуль 5. Системи передачі

Модуль 3 Оперативно-технологічний телефонний зв'язок

Змістовий модуль 6. Основи організації виборчого телефонного зв'язку

Змістовий модуль 7. Апаратура оперативно-технологічного телефонного зв'язку

Модуль 4 Телеграфний зв'язок

Змістовий модуль 8. Побудова мереж телеграфного зв'язку і передачі даних на залізниці

Змістовий модуль 9. Апаратура організації дискретних каналів

Модуль 5 Електрична сигналізація і електрогодинне господарство

Змістовий модуль 10. Електрична сигналізація

Змістовий модуль 11. Електрогодинне господарство

Модуль 6 Радіозв'язок

Змістовий модуль 12. Принцип організації радіозв'язку

Змістовий модуль 13. Система радіозв'язку

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1 Автоматичний телефонний зв'язок												
Змістовий модуль 1. Основи організації телефонного зв'язку	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Телефонні апарати	14	6	2	4	-	2	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 3. Система телефонної комунікації	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 1	26	18	2	4	-	2	-	-	-	-	-	-
Модуль 2 Багатоканальний зв'язок												
Змістовий модуль 4. Ущільнення ланцюгів	12	4	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 5. Система передачі	8	6	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 2	20	10	4	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Модуль 3 Оперативно-технологічний телефонний зв'язок												
Змістовий модуль 6. Основи організації виборчого телефонного зв'язку	6	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 7. Апаратура оперативно-технологічного телефонного зв'язку	22	2	2	6	2	10						
Разом за модулем 3	28	4	2	8	2	12						
Модуль 4 Телеграфний зв'язок												
Змістовий модуль 8. Побудова мереж телеграфного зв'язку і передачі даних на залізниці	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 9. Апаратура організації дискретних каналів	2	2	-	-	-	-						
Разом за модулем 4	4	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Модуль 5 Електрична сигналізація і електрогодинне господарство												
Змістовий модуль 10. Електрична сигналізація	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 11. Електро-годинне господарство	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 5	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Модуль 6 Радіозв'язок												

Змістовий модуль 12. Принципи організації радіозв'язку	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 13. Системи радіозв'язку	4	4				-						
Разом за модулем 6	8	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Усього годин	90	40	8	12	-	30	-	-	-	-	-	-

5. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Форма занять	Обсяг годин	Зміст занять
1	2	3	4
МОДУЛЬ 1 АВТОМАТИЧНИЙ ТЕЛЕФОННИЙ ЗВ'ЯЗОК			
Змістовий модуль 1. Основи організації телефонного зв'язку			
1	лекція 1	2/2	Звуки мови та їх основні характеристики. Оцінка якості телефонної передачі. Діапазон розмовних частот, середня розмовна частота
2	лекція 2	2/4	Електроакустичні перетворювачі: класифікація, основні характеристики. Принцип дії електроакустичного перетворювача
3	лекція 3	2/6	Схема телефонної передачі. Протимісцеві схеми вмикання розмовних приладів
Змістовий модуль 2. Телефонні апарати			
4	лекція 4	2/8	Основні вимоги, які ставлять до телефонних апаратів. Класифікація телефонних апаратів. Телефонні апарати системи ЦБ: типи, принцип дії, робота схем. Прилади телефонних апаратів
5	лабораторна робота № 1	2/10	Дослідження телефонного апарата системи ЦБ. Знаходження і усунення перешкод.
6	лекція 5	2/12	Телефонні апарати АТС: призначення, принцип дії. Робота телефонних апаратів АТС.
7	лекція 6	2/14	Паралельні і спарене увімкнення телефонних апаратів АТС. Універсальна цифрова система ущільнення абонентських ліній Telmax DSL Access System
8	самостійна робота	2/16	Спеціальні телефонні апарати, які застосовуються на залізничному транспорті
9	практична робота № 1	2/18	Аналіз роботи системи абонентського ущільнення Telmax DSL Access System
10	лабораторна робота №2	2/20	Практичне вивчення спеціальних телефонних апаратів, які застосовуються на залізничному транспорті
Змістовий модуль 3. Системи телефонної комутації			
11	лекція 7	2/22	Призначення систем телефонної комутації. Принципи роботи АТС. Комутаційні прилади і способи встановлення з'єднання на АТС
12	лекція 8	2/24	Класифікація АТС. Відомості про АТС декадно-крокової і координатної систем. Квзіелектронні АТС: елементна база, принцип побудови, додаткові види обслуговування (ДВО)
13	лекція 9	2/26	Електронні АТС: загальні принципи побудови сучасних систем телефонної комутації. Принцип цифрової комутації. Цифрові АТС, які застосовуються на телефонних мережах України. АРМ-телефоніста. Єдина система нумерації абонентів АТС залізниць.
МОДУЛЬ 2 БАГАТОКАНАЛЬНИЙ ЗВ'ЯЗОК			
Змістовий модуль 4. Ущільнення ланцюгів			
14	самостійна робота	2/28	Основні вимоги, які ставляться до дальнього зв'язку. Спектр частот, який використовується. Призначення і класифікація

			ліній зв'язку. Повітряні та кабельні лінії зв'язку. Параметри ліній зв'язку
15	практична робота №2	2/30	Ознайомлення з конструкцією кабелів дальнього і місцевого зв'язку
16	практична робота №3	2/32	Визначення справності неекранованого кабелю локальних мереж типу 4 виті пари UTP за допомогою кабельного тестера
17	лекція 10	2/34	Волоконно-оптичні кабелі зв'язку: переваги, вимоги, які ставлять, типи, конструкція
18	самостійна робота	2/36	Причини, які обмежують дальність передачі інформації по каналах зв'язку. Дуплексні телефонні підсилювачі: призначення, принцип дії. Електричні фільтри: призначення, типи, характеристика умовні позначення.
19	лекція 11	2/38	Частотне ущільнення ланцюгів. Поняття модуляції, демодуляції. Перетворювачі частоти. Часове ущільнення ланцюгів.
Змістовий модуль 5. Системи передачі			
20	лекція 12	2/40	Принцип побудови систем передачі з частотним розподілом каналів.
21	лекція 13	2/42	Аналогові системи передачі
22	лекція 14	2/44	Цифрові системи передачі зв'язку. Цифрові системи передачі на волоконно- оптичних кабелях
23	самостійна робота	2/46	Організація дальнього автоматичного телефонного зв'язку. Єдина система нумерації. Відомості про лінійно- апаратні зали
МОДУЛЬ 3 ОПЕРАТИВНО- ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ТЕЛЕФОННИЙ ЗВ'ЯЗОК			
Змістовий модуль 6. Основи організації виборчого телефонного зв'язку			
24	лекція 15	2/48	Роль оперативно- технологічного зв'язку в організації технологічних процесів залізниць. Принцип організації групових ланцюгів. Основи виборчого телефонного зв'язку. Прилади посилення і приймання виборчого виклику.
25	самостійна робота	2/50	Датчик тонального виборчого виклику. Взаємодія приладів під час посилення і приймання тонального виборчого виклику
26	лабораторна робота № 3	2/52	Вивчення приладів посилення та приймання виборчого виклику
Змістовий модуль 7. Апаратура оперативно-технологічного телефонного зв'язку			
27	самостійна робота	2/54	Види оперативно-технологічного телефонного зв'язку, які застосовуються на залізниці. Виборчі зв'язки диспетчерського типу
28	самостійна робота	2/56	Апаратура проміжних пунктів виборчого зв'язку з тональним викликом типів ППТ-Д(П). Аналогові та цифрові ПП.
29	лабораторна робота № 4	2/58	Дослідження апаратури проміжних пунктів з тональним виборчим викликом
30	практична робота № 4	2/60	Дослідження цифрових промпунктів
31	лекція 16	2/62	Апаратура розпорядчих станцій диспетчерського зв'язку з тональним виборчим викликом: промислові типи, технічні дані
32	лабораторна робота № 5	2/64	Вивчення розпорядчих станцій диспетчерського зв'язку
33	самостійна робота	2/66	Загально-службові види оперативно- технологічного телефонного зв'язку: постанційний, лінійно-колійний,

			перегінний, міжстанційний, призначення, особливості організації. Розпорядчі станції постанційного зв'язку: промислові типи, технічні дані
34	самостійна робота	2/68	Зв'язок нарад:призначення, структурна схема організації, апаратура. Дорожній розпорядчий зв'язок:призначення, структурна схема організації, апаратура.
35	самостійна робота	2/70	Типи комутаторів, які використовуються для станційного телефонного зв'язку. Склад обладнання, технічні характеристики. Апаратура оперативно- технологічного телефонного зв'язку типу КТС
36	лабораторна робота № 6	2/72	Дослідження апаратури станційного зв'язку
37	контрольна робота	2/74	Контрольна робота
МОДУЛЬ 4 ТЕЛЕГРАФНИЙ ЗВ'ЯЗОК			
Змістовий модуль 8. Побудова мереж телеграфного зв'язку і передачі даних на залізниці			
38	самостійна робота	2/76	Принцип та структурна схема організації телеграфного зв'язку, передачі даних, факсимільного зв'язку на транспорті. Основні вимоги та принципи побудови. Елементна база техніки передачі дискретних повідомлень
Змістовий модуль 9. Апаратура організації дискретних каналів			
39	лекція 17	2/78	Телеграфні апарати, каналоутворююча апаратура, системи факсимільного зв'язку. АРМ-телеграфіста.
МОДУЛЬ 5. ЕЛЕКТРИЧНА СИГНАЛІЗАЦІЯ І ЕЛЕКТРОГОДИННЕ ГОСПОДАРСТВО			
Змістовий модуль 10. Електрична сигналізація			
40	самостійна робота	2/80	Види електричної сигналізації, їх призначення, схеми здійснення. Призначення і принцип побудови схем попарної сигналізації
Змістовий модуль 11. Електрогодинне господарство			
41	самостійна робота	2/82	Значення служби години. Структурна схема електрогодинної установки
МОДУЛЬ 6 РАДІОЗВ'ЯЗОК			
Змістовий модуль 12. Принцип організації радіозв'язку			
42	самостійна робота	2/84	Принцип зв'язку на радіо. Коливальні контури: процеси, які в них відбуваються
43	самостійна робота	2/86	Антенна. Створення електромагнітних хвиль. Розповсюдження радіохвиль та їх застосування. Структурні схеми радіопередавача і радіоприймача
Змістовий модуль 13. Система радіозв'язку			
44	Лекція 18	2/88	Види радіозв'язку, які застосовуються на транспорті, їх загальна характеристика. Станційний радіозв'язок системи "Транспорт". Поїзний радіозв'язок: види, принцип організації, технічні засоби.
45	Лекція 19	2/90	Відомості про транкінгові системи радіозв'язку, цифрові системи радіозв'язку з інтеграцією служб.
Разом за семестр		90	

6 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

N з/п	Назва теми	Кількість годин
1	№1 Дослідження телефонного апарата системи ЦБ. Знаходження і усунення перешкод.	2
2	№2 Практичне вивчення спеціальних телефонних апаратів, які застосовуються на залізничному транспорті	2
3	№3 Вивчення приладів посилення та приймання виборчого виклику	2
4	№4 Дослідження апаратури проміжних пунктів з тональним виборчим викликом	2
5	№5 Вивчення розпорядчих станцій диспетчерського зв'язку	2
6	№6 Дослідження апаратури станційного зв'язку	2
Разом		12

7 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

N з/п	Назва теми	Кількість годин
1	№1 Аналіз роботи системи абонентського ущільнення Telmax DSL Access System	2
2	№2 Ознайомлення з конструкцією кабелів дальнього і місцевого зв'язку	2
3	№3 Визначення справності неекранованого кабелю локальних мереж типу 4 виті пари UTP за допомогою кабельного тестера	2
4	№4 Дослідження цифрових промпунктів	2
Разом		8

8 САМОСТІЙНА РОБОТА

N з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Основні вимоги, які ставляться до дальнього зв'язку. Спектр частот, який використовується. Призначення і класифікація ліній зв'язку. Повітряні та кабельні лінії зв'язку. Параметри ліній зв'язку	2
2	Спеціальні телефонні апарати, які застосовуються на залізничному транспорті	2
3	Причини, які обмежують дальність передачі інформації по каналах зв'язку. Дуплексні телефонні підсилювачі: призначення, принцип дії. Електричні фільтри: призначення, типи, характеристика умовні позначення	2
4	Датчик тонального виборчого виклику. Взаємодія приладів під час посилення і приймання тонального виборчого виклику	2
5	Види оперативно-технологічного телефонного зв'язку, які застосовуються на залізниці. Виборчі зв'язки диспетчерського типу	2
6	Апаратура проміжних пунктів виборчого зв'язку з тональним викликом типів ППТ-Д(П) Аналогові та цифрові ПП.	2
7	Загально-службові види оперативно- технологічного телефонного зв'язку: постанційний, лінійно-коліїний, перегінний, міжстанційний, призначення, особливості організації. Розпорядчі станції постанційного зв'язку: промислові	2

	типи, технічні дані	
8	Зв'язок нарад: призначення, структурна схема організації, апаратура. Дорожній розпорядчий зв'язок: призначення, структурна схема організації, апаратура.	2
9	Типи комутаторів, які використовуються для станційного телефонного зв'язку. Склад обладнання, технічні характеристики. Апаратура оперативно-технологічного телефонного зв'язку типу КТС	2
10	Принцип та структурна схема організації телеграфного зв'язку, передачі даних, факсимільного зв'язку на транспорті. Основні вимоги та принципи побудови. Елементарна база техніки передачі дискретних повідомлень	2
11	Види електричної сигналізації, їх призначення, схеми здійснення. Призначення і принцип побудови схем попарної сигналізації	2
12	Значення служби години. Структурна схема електрогодинної установки	2
13	Принцип зв'язку на радіо. Коливальні контури: процеси, які в них відбуваються	2
14	Антенна. Створення електромагнітних хвиль. Розповсюдження радіохвиль та їх застосування. Структурні схеми радіопередавача і радіоприймача	2
Разом		30

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ – не передбачено

10. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний – опитування

Підсумковий – диференційований залік.

11 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Конспект лекцій.
2. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів.
3. Комплект завдань і методичних рекомендацій для проведення лабораторних робіт.
4. Методичні рекомендації для проведення практичних робіт.
5. Пакет контрольних робіт з дисципліни.
6. Пакет мультимедійного супроводження (презентаційний матеріал).

12 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Мельничук В. М., Тарасенко И. К. Транспортная связь. - М.: Транспорт, 1990.- 230 с.
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технічні засоби електрозв'язку».- Харків: ХДПК, 20019.
3. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни «Технічні засоби електрозв'язку зв'язку». - Харків: ХДПК, 20019.
4. Кудряшов В.А., Моченов А.Д. Транспортная связь. Учебное пособие. /Под ред. В.А. Кудряшова. - М.: Маршрут, 2005. – 294 с.

Допоміжна:

1. Багатоканальний зв'язок та телекомунікаційні технології. /За ред. Поповського В.В..- Харків: Компанія «СМІТ», 2003.- 512 с.
2. Бодилловський В. Г., Васильев О. К. Громкоговорящая технологическая связь на железнодорожном транспорте. Учебник для техникумов ж. д. транспорта. – М.: Транспорт, 1990.- 263 с.
3. Давыдовский В.М. Телефония и специальные железнодорожные коммутаторы. – М.: Транспорт, 1982. – 176с.
4. Козлов Ю. И. Телефония и специальные железнодорожные коммутаторы.- М.: Транспорт, 1989.- 208 с.
5. Марков М.В., Михайлов В.С. Сети электросвязи на железнодорожном транспорте. - М.: Транспорт, 1986.- 303 с.
- 6 Маслюков О.А. Савушкин А.К. Устройство, ремонт и обслуживание средств проводной связи на ж.д. транспорте.- М.: Высшая школа, 1986. - 304с.
- 8 Тарасенко И.К. Телеграфия и передача данных на железнодорожном транспорте. - М. Транспорт, 1980.-384с.
- 9 Худов В. Н., Фельдман А. Б. Избирательная телефонная связь на железнодорожном транспорте.- М.: Транспорт, 1988.- 255 с.

Викладач

Р. І. Слобожанюк