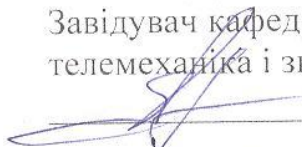


Міністерство освіти і науки України  
Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту  
імені академіка В. Лазаряна

Кафедра «Автоматика, телемеханіка і зв'язок»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри «Автоматика,  
телемеханіка і зв'язок»



«29» 01 2018 р.

**ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА РЕГУЛЮВАННЯ  
РУХУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни  
для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр»  
із галузей та спеціальностей

27 «Транспорт»

275 «Транспортні технології»

Розробник робочої програми



к.т.н. Буряк С.Ю.,

Декан факультету ТК



проф. Скалозуб В.В.

Начальник навчального відділу



Андрашко Л.С.

Дніпро – 2018

Робоча програма з дисципліни «Технічні засоби організації та регулювання руху транспортних засобів»

Ухвалено на засіданні кафедри «Автоматика, телемеханіка і зв'язок»

«23» січня 2018 р., протокол № 6

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ проф. Гаврилюк В.І.

Лектор \_\_\_\_\_ к.т.н. Буряк С.Ю.

Доповнення/зміни до робочої програми

На 20 \_\_\_\_ /20 \_\_\_\_ н.р. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

«\_\_» \_\_ 20\_\_ р. протокол № \_\_\_\_ Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
Лектор \_\_\_\_\_

На 20 \_\_\_\_ /20 \_\_\_\_ н.р. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

«\_\_» \_\_ 20\_\_ р. протокол № \_\_\_\_ Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
Лектор \_\_\_\_\_

На 20 \_\_\_\_ /20 \_\_\_\_ н.р. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

«\_\_» \_\_ 20\_\_ р. протокол № \_\_\_\_ Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
Лектор \_\_\_\_\_

На 20 \_\_\_\_ /20 \_\_\_\_ н.р. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

«\_\_» \_\_ 20\_\_ р. протокол № \_\_\_\_ Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
Лектор \_\_\_\_\_

**1 Розподіл навчального часу для денної форми навчання  
2017 / 2018 навчальний рік**

Вид навчання	Семестр		Усього	
	шостий			
	I половина	II половина	год	кр. ECTS
<b>Загальний обсяг за навчальним планом</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>150</b>	<b>5</b>
<b>Навчальні заняття:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	
– лекції	16	16	32	
– лабораторні заняття				
– практичні заняття	16	16	32	
– семінарські заняття				
<b>Самостійна робота:</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>86</b>	
– підготовка до навчальних занять	16	16	32	
– опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	7	7	14	
– виконання індивідуального завдання (курсова робота)				
– підготовка до контрольних заходів	20	20	40	
– підсумковий контроль	ПК1, МК1	ПК2, МК2	Екзамен	

**Терміни поточного контролю результатів занять та самостійної роботи**

Семестр	Вид контролю	Кількість балів за 100-бальною шкалою
шостий	ПК 1	20
	МК 1	25
	ПК 2	25
	МК 2	30

**2 Зміст дисципліни**

Тема	Обсяг, години	Вид контролю
<b>Заліковий модуль 1: змістовий модуль 1</b>		
<b>Лекція</b>		Заліковий модуль 1 ПК1+МК1  Поточний контроль <b>ПК1=20 балів</b> (практичні заняття 1-8, індивідуальне завдання)  Модульний контроль <b>МК1=25 балів</b> (модульна контрольна робота/тестування за матеріалами лекцій 1-8 та розділів програми для самостійного опрацювання)
1. Вступ. Класифікація засобів автоматики і телемеханіки.	2	
2. Реле. Параметри, характеристики, класифікація та умовні позначення.	2	
3. Схематичний план станції. Спеціалізація колій. Розстановка ізолюючих стиків.	4	
4. Розстановка світлофорів. Взаємозалежність маршрутів, стрілок і світлофорів.	2	
5. Рейкові кола. Класифікація рейкових кіл. Режими роботи рейкових кіл.	2	
6. Рейкові кола на ділянках з автономною тягою.	2	
7. Рейкові кола на ділянках з електротягою постійного та змінного струму.	2	



<b>Практичне заняття</b>	
1. Вивчення конструкції і принципу дії електромагнітних реле постійного струму	4
2. Вивчення конструкції і принципу дії реле змінного струму	2
3. Дослідження конструкції і принципу дії маятникових трансмітерів	2
4. Дослідження конструкції і принципу дії кодових трансмітерів	2
5. Дослідження рейкових кіл постійного струму з імпульсним та безперервним живленням	2
6. Дослідження рейкових кіл змінного струму з кодовим та безперервним живленням	2
7. Дослідження системи однобічного двоколійного числового кодового автоблокування змінного струму.	2
<b>Самостійна робота</b>	
Підготовка до навчальних занять	16
Опрацювання розділу програми, що не викладаються на лекціях	7
Підготовка до контрольних заходів та їх складання	20
Усього годин/кредитів ECTS	75/2,5

#### Заліковий модуль 2: змістовий модуль 2

Тема	Обсяг, години	Вид контролю
<b>Лекція</b>		Заліковий модуль 2 ПК2+МК2  Поточний контроль <b>ПК2=25 балів</b> (практичні заняття 9-16, захист індивідуального завдання)  Модульний контроль <b>МК2=30 балів</b> (модульна контрольна робота/тестування за матеріалами лекцій 9-16 та розділів програми для самостійного опрацювання)
8. Пристрої автоматики і телемеханіки на перегонах.	2	
9. Ув'язка перегінних пристроїв АБ з ЕЦ.	2	
10. Види зв'язку на залізничному транспорті. Телефонний зв'язок.	2	
11. Оперативно-технологічні зв'язки. Поїзний диспетчерський зв'язок та його організація.	2	
12. Розрахунок якості поїзного диспетчерського зв'язку. Складання схеми залізничного зв'язку.	4	
13. Принцип багатоканального зв'язку. Перетворювачі частоти.	2	
14. Цифрові системи передачі.	2	
<b>Практичне заняття</b>		
8. Вивчення системи автоматичної локомотивної сигналізації безперервної дії (АЛСН).	2	
9. Вивчення апарату керування електричної централізації.	2	
10. Дослідження конструкції лінзового світлофора і маршрутного показника	2	
11. Вивчення роботи стрілочних приводів типу СПВ і СП та їхніх функцій по забезпеченню безпеки руху поїздів	2	
12. Вивчення телефонних апаратів	2	

13. Вивчення поїзного диспетчерського зв'язку.	2
14. Вивчення постанційного телефонного зв'язку. Приймач тонального вибіркового виклику.	2
15. Організація поїзного та станційного радіозв'язку.	2
<b>Самостійна робота</b>	
Підготовка до навчальних занять	16
Опрацювання розділу програми, що не викладаються на лекціях	7
Підготовка до контрольних заходів та їх складання	20
Усього годин/кредитів ECTS	75/2,5

### 2.1 Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях

Номер теми	Назва розділу (теми) та його зміст	Обсяг, години
2	2.1. Електричні реле і трансмітери [1, с. 23-31]	3,5
3	3.1. Схематичний план станції та сигналізація станційних світлофорів [2, с. 36-40]	3,5
8	8.1. Системи колійного блокування [7, с. 82-102]	3,5
11	11.1. Система тонально-вибіркового виклику [10, с. 42-56]	3,5

### Складова Робочої програми дисципліни (для заочної форми навчання)

Дисципліна Технічні засоби організації та регулювання руху транспортних засобів

Кафедра Автоматика, телемеханіка і зв'язок

Спеціальність 27 Транспорт 275 «Транспортні технології»

### 1 Дані навчального плану

Всього (годин/кредитів) за навчальним планом 150/5

Курс навчання	№ семестру	Навантаження у семестрі, год/кредит	Аудиторні заняття, год			Самостійна робота, год.	Контрольна робота, одиниці	Розрахунково-графічні роботи	Курсові проекти (роботи)	Форма підсумкового контролю
			всього	У тому числі						
				Лекції	Лабораторні					
4-ОПУ,	7	150/5	10	6		4	140	1		екзамен
2-ОПУ(Т-В)	4	150/5	10	6		4	140	1		екзамен




## 2 Календарний план навчальних занять (2 семестр)

№ семестру	Вид занять	Кількість аудиторних занять	Тема заняття (лекції, практичного і т. н.)	Література
2	Лекція 1	2	Класифікація та характеристика елементної бази систем автоматики і телемеханіки. Датчики. Реле. Рейкові кола, їх призначення в системах А і Т. Станційні системи, їх класифікація, вимоги ПТЕ.	1, 2, 3, 7
2	Лекція 2	2	Автоматичне блокування. Автоматична локомотивна сигналізація. Напівавтоматичне блокування. Диспетчерський контроль та диспетчерська централізація.	1, 4, 7
2	Лекція 3	2	Оперативно-технологічні зв'язки. Поїзний диспетчерський зв'язок. Організація радіозв'язку. Принципи багатоканального зв'язку.	5, 6, 9, 10
2	Практичне заняття 1	2	Схематичний план станції. Розстановка ізолюючих стиків. Нумерація колій, стрілок, світлофорів. Маршрутизація, взаємозалежність показів світлофорів.	1, 4
2	Практичне заняття 2	2	Розстановка прохідних світлофорів та оцінка пропускної спроможності перегону. Принципова схема автоблокування. Ув'язка автоблокування з електричною централізацією. Ув'язка показів прохідних і локомотивного світлофорів.	1, 7

Укладач

 /Буряк С.Ю./

Завідувач кафедри АТЗ

 /Гаврилюк В.І./

### 3 Методи навчання

Методи навчання – словесні, інноваційні, наочні та практичні.

Лекції та практичні заняття проводяться з використанням електронних дидактичних демонстраційних матеріалів (презентації, схеми, відеозаписи), що призначені для супроводу навчального процесу.

Практичні роботи супроводжуються використанням комп'ютерної техніки та програм для візуалізації процесів та спеціальних розрахунків.

Самостійна підготовка проводиться з використанням друкованих підручників, навчальних посібників (з вільним доступом усім учасникам навчального процесу), а також інших локальних і мережевих інформаційних ресурсів.

### Методи контролю.

Методи контролю – усне та письмове опитування, практична перевірка виконаних завдань, тестові контролю.

Підсумковий контроль – складання екзамену.

### 4 Діагностування рівня успішності

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент при виконанні навчальної роботи в розрізі змістових модулів за поточну успішність у 6 семестрі кількість балів за поточну успішність по практичних роботах складає 20 та 25 балів за перший і другий модулі відповідно, та підсумкову атестацію за складання залікових модулів у вигляді тестів – 25 і 30 балів.

Результати навчання виявляють через визначення рівня сформованості компетентностей, що слугує критерієм оцінювання за схемою додатка до диплома європейського зразка:

Оцінка			Рівень компетентності
ECTS	бали	націо- нальна	
1	2	3	4
A	90-100	5	<b>Вищий рівень компетентності:</b> - студент глибоко і в повному обсязі засвоїв програмний матеріал, грамотно, вичерпно та логічно викладає його в усній або письмовій формі, знає рекомендовану літературу, виявляє творчий підхід і правильно обґрунтовує прийняті рішення, добре володіє різносторонніми вміннями та навичками при виконанні практичних задач, відмінно виконує текстові та графічні матеріали
B	82-89	4	<b>Високий рівень компетентності:</b> - студент знає програмний матеріал, грамотно і за суттю викладає його в усній або письмовій формі, припускаючи незначні помилки у доказах, трактовці понять та категорій; при цьому володіє необхідними вміннями та навичками при виконанні практичних задач, відмінно виконує текстові та графічні матеріали, мають місце деякі помарки
C	75-81	4	<b>Середній рівень компетентності:</b> - студент знає програмний матеріал, грамотно викладає його в усній або письмовій формі, припускаючи неточності в доказах, трактовці понять та категорій; при цьому володіє необхідними вміннями та навичками при виконанні практичних задач, добре виконує текстові та графічні матеріали
D	67-74	3	<b>Достатній рівень компетентності:</b> - студент знає тільки основний програмний матеріал, припускає неточності, недостатньо чіткі формулювання, непослідовність у викладанні відповідей в усній або письмовій формі; при цьому невпевнено володіє вміннями та навичками виконання практичних завдань, задовільно виконує текстові та графічні матеріали
E	60-66	3	- студент знає тільки основний програмний матеріал, припускає грубі неточності, нечітко формулює і непослідовно дає відповіді в усній або письмовій формі; при цьому невпевнено володіє вміннями та навичками виконання практичних задач, задовільно виконує текстові та графічні матеріали
FХ, F	0-59	2	<b>Недостатній рівень компетентності:</b> - студент не володіє основним програмним матеріалом, допускає грубі помилки, які свідчать про нерозуміння матеріалу, у розрахунках отримані неправильні результати, на запитання дає неправильні відповіді; припускає принципові помилки у доказах, трактовці понять та категорій, не володіє основними вміннями та навичками при виконанні практичних задач, потрібна додаткова навчальна робота з дисципліни - студент не розуміє і не орієнтується у матеріалі, розрахунки не доводить до кінця, не дає відповіді на запитання; потрібний повторний курс вивчення дисципліни



## 5 Інформаційно-методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Засоби автоматики та телемеханіки». Частина I/ Дніпропетр. нац. ун-т залізнич. трансп. імені акад. В. Лазаряна; Укл.: Ю. Д. Абросимов, Л. О. Домницький, Д. В. Дунаєв. – Д., 2008. – 42 с.
2. Методичні вказівки до лабораторних робіт в дисципліні «Засоби автоматики та телемеханіки». Частина II/ Дніпропетр. нац. ун-т залізнич. трансп. імені акад. В. Лазаряна; Укл.: Л. О. Домницький, Ю. Д. Абросимов, Д. В. Дунаєв. – Д., 2007. – 35 с.
3. Автоматика, телемеханіка та зв'язок [Текст]: Методичні вказівки з виконання курсової роботи. / Дніпропетр. нац. ун-т залізнич. трансп. імені акад. В. Лазаряна; Укл.: Ю. Д. Абросимов, О. М. Возняк, В. І. Гаврилук, В. Я. Кізяков – Дніпропетровськ: ДНУЗТ, 2012. – 49 с.

## 6 Рекомендована література

### Основна

1. Устинский А.А. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. трансп. А.А. Устинский, Б.М. Степенский, Н.А. Цыбуля и др. – М.: Транспорт, 1985. – 439 с.
2. Сапожников Вл. В. Станционные системы автоматики и телемеханики: Учеб. Для вузов ж.-д. трансп. / Вл. В. Сапожников, Б. Н. Елкин, И. М. Кокурин и др.; Под ред. Вл. В. Сапожникова. – М.: Транспорт, 1997. – 432 с.
3. Казаков А. А. Станционные устройства автоматики и телемеханики: Учебник для техникумов ж.-д. трансп. / А. А. Казаков, В. Д. Бубнов, Е. А. Казаков. М.: Транспорт, 1990. – 431 с.
4. Теоретические основы автоматики и телемеханики. Под ред. А.С. Переборова. – М.: Транспорт, 2002.
5. Волков В. М. Электрическая связь и радио на железнодорожном транспорте: Учебник для студентов вузов ж.-д. трансп. / В. М. Волков, Э. С. Головин, В. А. Кудряшов. – М.: Транспорт, 1991. – 311 с.
6. Косова В. В. Оперативно-технологическая связь отделения железной дороги – М.: Транспорт, 1993.

### Додаткова

7. Кравцов Ю. А. Системы железнодорожной автоматики и телемеханики: Учеб. для вузов / Ю. А. Кравцов, В. Л. Нестеров, Г. Ф. Лекута и др.; Под ред. Ю.А. Кравцова. М.: Транспорт, 1996. – 400 с.
8. Буканов М.А. и др. Справочник дежурного по станции / М.А. Буканов, Л.И. Педь, А.А. Шрамов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1987. – 239с.
9. Юркин Ю.В. Оперативно-технологическая телефонная связь на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов железнодорожного транспорта / Ю.В. Юркин, А.К. Лебединский, В.А. Прокофьев, И.Д. Блиндер — М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. — 264 с.
10. Худов В. Н. Избирательная телефонная связь на железнодорожном транспорте. / В. Н. Худов, А. Б. Фельдман. – М.: Транспорт, 1988.
11. Ворона В. К. Условные графические обозначения устройств СЦБ: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ, 2007. – 13с.

## 7 Інформаційні ресурси

Вивчення дисципліни передбачає вміння здобувача вищої освіти використовувати різні інформаційні ресурси, у тому числі Інтернет джерела.