

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

**Факультет «Технічна кібернетика»
Кафедра «Автоматика, телемеханіка та зв'язок»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
професор Гаврилюк В. І.

« 3 » 10 _____ 2017 р.

Системи диспетчерського керування

РОБОЧА ПРОГРАМА

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

15 Автоматизація та приладо-
будування

151 Автоматизація та комп'ютерно-
інтегровані технології

Розробник робочої програми: доц. Маловічко В.В. 

Декан факультету: проф. Скалозуб В. В. 

Начальник навчального відділу: Андрашко Л. Є. 



м. Дніпро – 2017

Робоча програма з дисципліни Системи диспетчерського керування

Ухвалено на засіданні кафедри « 31 » « 08 » 2017 р. протокол № 1.

Зав. кафедри _____
Лектор _____

Доповнення/зміни до робочої програми

На 20 18 /2019 н.р. доповнення та зміни в робочій програмі
дисципліни.

«31» 08 2019р. протокол № 1 Зав. кафедри _____ Ткаченко В.І.
Лектор _____ Мельничук В.В.

На 20 19 /2020 н.р. доповнення та зміни до робочої
програми дисципліни.

«30» 08 2020р. протокол № 1 Зав. кафедри _____ Ткаченко В.І.
Лектор _____ Мельничук В.В.

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 _____

Розподіл навчального часу для денної форми навчання

Види навчання	1-й семестр				Усього	
	1 половина		2 половина			
	Ак. год.	Кр. ECTS	Ак. год.	Кр. ECTS	Ак. год.	Кр. ECTS
Усього годин за навчальним планом	90	3	90	3	180	6
у тому числі: Аудиторні заняття	32		32		64	
з них: - лекції	16		16		32	
- лабораторні заняття	16		16		32	
- практичні заняття	-		-		-	
Самостійна робота	58		58		116	
з них: - вивчення лекційного матеріалу	8		8		16	
- підготовка до практичних занять	-		-		-	
- підготовка до лабораторних робіт	8		8		16	
- виконання і захист курсових проектів (робіт)	15		15		30	
- вивчення матеріалу, який не викладається на лекціях	5		4		9	
- підготовка та складання контрольних заходів	22		23		45	
Контрольні заходи і підсумковий контроль	ПК1		ПК2		Залік	

Терміни поточного контролю результатів занять та самостійної роботи

Семестр	Вид контролю	Кількість балів за 100-бальною шкалою
Перший	ПК 1	45
	ПК 2+Залік	55

2. Структура дисципліни

Тема лекції (заняття)	Обсяг, години		Вид контролю
	д.ф.н.	з.ф.н.	
1	2	3	4
Змістовий модуль 1			
Лекції			
1. Особливості спорадичних і циклічних систем ДЦ.	2		Тестовий поточний контроль №1 (25 балів), захист лабораторних робіт (20 балів), всього 45 балів
2. Характеристики і структура ДЦ “Нева”. Побудова Сигналів ТК і ТС.	2		
3. Пристрої передачі сигналів ТК та ТС в ДЦ “Нева”.	2		
4. Формування та передача сигналів ТС в ДЦ “Нева”. Прийом ТС на центральному посту.	2		
5. Формування тактових та синхронізуючих сигналів в ДЦ “Нева”.	2		
6. ДЦ “Луч”. Характеристика і структура системи.	2		
7. Структура сигналу ТК в ДЦ “Луч”.	2		
8. Формування і передача сигналів ТК в ДЦ “Луч”.	2		
Лабораторні заняття			
1. Диспетчерська централізація системи “Нева”, дослідження конструкції стативів.	2		
2. Дослідження роботи набірної групи в ДЦ “Нева”.	4		
3. Дослідження сигналу ТК в тракці передачі ДЦ “Нева”.	4		
4. Дослідження сигналу ТК в тракці прийому ДЦ “Нева”.	4		
5. Апарати керування і апаратура в системах ДЦ, дослідження роботи стативів.	2		
Самостійна робота			
Підготовка до аудиторних занять (лекцій, лабораторних робіт, практичних робіт)	16		
Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	5		
Виконання курсової роботи	15		
Підготовка до контрольних заходів та їх складання	22		
Усього годин/кредитів ECTS	90/ 3		
Змістовий модуль 2			
Лекції			
9. Система «Юг» з розподіленими лінійними пунктами.	2		Тестовий поточний контроль №2 (30 балів), захист лабораторних робіт (25 балів), всього 55 балів
10. Система ДЦ-МПК. Структура та принцип роботи.	2		
11. Система «Сетунь». Структура та принцип роботи.	2		
12. Система телекерування мало діяльними станціями ТУМС. Структура та принцип роботи.	2		
13. Система телеуправління “Навігатор”. Система ДЦ «Каскад». Структура та функціональні можливості.	2		

1	2	3	4
14. Основи проектування систем ДЦ. ДЦ «Каскад», ДК «Каскад».	2		
15. Методи обслуговування мікропроцесорних систем ДЦ. Сервісне обслуговування.	2		
16. Електроживлення систем ДЦ. Використання джерел безперебійного живлення.	2		
Лабораторні заняття			
6. Дослідження сигналу ТС в тракці передачі ДЦ “Нева”.	4		
7. Дослідження сигналу ТС в тракці прийому ДЦ “Нева”.	4		
8. Дослідження функціонування пристроїв синхронізації в ДЦ “Нева”.	2		
9. Перевірка блоків системи ДЦ “Нева” за допомогою випробувального стенду.	2		
10. Розрахунок та перевірка правильності функціонування кодової лінії ТК.	2		
11. Розрахунок та перевірка правильності функціонування кодової лінії ТС.	2		
12. Дослідження роботи схем виявлення нової інформації..	2		
Самостійна робота			
Підготовка до аудиторних занять (лекцій, практичних)	16		
Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	4		
Виконання та захист курсової роботи	15		
Підготовка до контрольних заходів та їх складання	23		
Усього годин/кредитів ECTS	90/ 3		

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

Дисципліна «Системи диспетчерського керування».

Кафедра «Автоматика, телемеханіка та зв'язок».

Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Дані навчального плану

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	лаборатор-	прак-тичні					
7АТЗ	1	180/6	12	6	4	2	168	-	-	1	Залік

Календарний план навчальних занять

№ семестру	Вид занять	Кількість аудиторних занять	Тема заняття (лекції, практичного і т. н.)	Література	
1	Лекція	2	Робота систем ПЧДЦ та ЧДЦ.	3,8	
		2	Робота систем «Нева» та «Луч».	3, 5	
		2	Робота системи МСДЦ «Каскад».	4	
	Практичні заняття	2	Обладнання дільниці залізниці системою ДЦ «Нева». Видача завдання на курсову роботу.	МВ	
		Лабораторні заняття	2	Дослідження апаратури центрального поста при передачі сигналу ТК в системі ДЦ «Нева».	МВ
			2	Дослідження апаратури лінійного пункту при передачі сигналу ТС в системі ДЦ «Нева».	МВ

Укладач _____

Завідувач кафедри _____
(підпис, дата)

3. Методи навчання

Лекції з використанням: словесних та наочних методів навчання, з використанням електронних матеріалів та актуальною технічною базою, що призначені для супроводу навчального процесу.

Лабораторні заняття з використанням: словесних, наочних та практичних методів навчання.

Самостійна робота з використанням: можливості мережі Інтернет та інших локальних і мережевих інформаційних ресурсів з наданням відповідних посилань на джерела інформації; друкованих та електронних підручників, навчальних посібників.

Методи контролю

Діагностування знань здійснюється за рахунок приймання поточних самостійних робіт при проведенні та здачі лабораторних робіт згідно стандарту з організації навчального процесу СО-ВНЗ-3.07-2012 (пп. 6, 7), при захисті курсової роботи, а також за рахунок написання тестових робіт та складання заліку. Система оцінювання рівня знань відповідає умовам, викладеним у стандарті університету СО ВНЗ-ДНУЗТ-3.01-2010.

4. Діагностування рівня успішності

Оцінка			Рівень компетентності
ЕСТ S	бали	чотири бальна	
A	90–100	5	Знання умовних позначень, величин – чітке. Формулювання положень дисципліни – чітке та послідовне. Розуміння зв'язку між ними – глибоке. Вміння вирішувати нетипові задачі (вирішення безпосередньо не виходить зі змісту матеріалу, який вивчається); обґрунтовувати обраний спосіб рішення. Виправлення допущених помилок – без допомоги викладача. Помилки – незначні, майже повністю відсутні.
B	82–89	4	Знання умовних позначень, величин – чітке. Формулювання положень дисципліни – чітке. Розуміння зв'язку між ними – дуже добре. Вміння вирішувати типові задачі (вирішення безпосередньо виходить зі змісту матеріалу, який вивчається) – без допомоги викладача. Виправлення допущених помилок – без допомоги викладача. Помилки – незначні, невелика кількість.
C	75-81	4	Знання умовних позначень, величин – чітке. Формулювання положень дисципліни – чітке. Розуміння зв'язку між ними – добре. Вміння вирішувати типові задачі (вирішення безпосередньо виходить зі змісту матеріалу, який вивчається) – з допомогою викладача. Виявлення допущених помилок – з допомогою викладача. Помилки – незначні, невелика кількість.
D	67–74	3	Знання основних умовних позначень, величин – досить чітке. Формулювання основних положень дисципліни – нечітке. Розуміння зв'язку між ними – поверхневе. Вміння вирішувати прості задачі (потребують відтворення основних знань) – без зразку. Виправлення допущених помилок – без допомоги викладача.
E	60–66	3	Знання основних умовних позначень, величин – нечітке. Формулювання основних положень дисципліни – нечітке. Розуміння зв'язку між ними – поверхневе. Вміння вирішувати прості задачі (потребують відтворення основних знань) – за зразком. Виявлення допущених помилок – з допомогою викладача.
Fx, F	0–59	2	Знання не всіх основних умовних позначень, величин, причому, значно нечітке. Формулювання не всіх основних положень дисципліни, причому, нечітке. Розуміння зв'язку між ними – відсутнє. Вміння вирішувати прості задачі (потребують відтворення основних знань) – відсутнє, вирішення незавершене. Помилки – принципові, значні. Знання основних умовних позначень, величин – відсутнє. Формулювання основних положень дисципліни – відсутнє, або невірне. Вміння вирішувати прості задачі (потребують відтворення основних знань) – відсутнє, вирішення відсутнє. Помилки – принципові, значні.

5. Інформаційно-методичне забезпечення

1. Конспект лекцій.
2. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт.
3. Методичні вказівки для виконання курсової роботи.

6. Рекомендована література

Основна

1. Пристрої сигналізації, централізації та блокування. Технологія обслуговування. ЦШ0042. / Гол. Розробник Кузьменко Д. М. Затв. наказом Державної адміністрації залізничного транспорту України від 26 квітня 2006р. №347-ЦЗ. – Х.: Залізничавтоматика, 2006. – 461 с.
2. Інструкція з сигналізації на залізницях України ЦШ0001. / Затв. Наказом Міністерства транспорту України №259 від 8 липня 1995р. – 2004.
3. Кочетков А. А. Системы телеуправления на железнодорожном транспорте. Учебник для колледжей и техникумов ж. д. транспорта. / Кочетков А. А., Брижак Е. П., Балабанов И. В. и др. – М.: Маршрут, 2005. – 467 с.
4. Данько М.І. та ін. Мікропроцесорна диспетчерська централізація «КАСКАД» / М.І. Данько, В.І. Мойсеєнко, В.З. Рахматов, В.І. Троценко, М.М. Чепцов: Навч. посібник. — Харків, 2005. – 176 с..
5. Д.В. Гавзов и др. Системы диспетчерской централизации. М.: Транспорт, 2002.
6. Дунаев, С. Д. Цифровая схемотехника : учеб. пособие / С. Д. Дунаев, С. Н. Золотарев. - М. : ГОУ УМЦ ЖДТ, 2007. - 238 с.
7. Положення про диспетчерське керування рухом поїздів на мережі залізниць України : / М-во інфраструктури України, Держадміністрація залізничного транспорту України, Укрзалізниця. - К. : Інпрес, 2013. - 38 с..
8. Системы телеуправления на железнодорожном транспорте : учебник для колледжей и техникумов / Под ред. Е. П.Брижака. - М. : Маршрут, 2005. - 467 с.

Додаткова

1. Правила технічної експлуатації залізниць України [Текст] / Міністерство транспорту України – К.: Мінтранс, 1996.
2. Комплекс методичних вказівок до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Системи диспетчерського керування».
3. Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні робіт з технічного обслуговування та ремонту пристроїв сигналізації, централізації та блокування (СЦБ) на залізницях України. ЦШЕОТ 0018. / Затв. наказом Міністра транспорту України №492 від 12 жовтня 1999р, – К. 1999. – 105 с.
4. Корнійчук М.П., Липовець Н.В., Шамрай Д.О. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту. Частина 2 (розділи 7-14): Підручник. К.: «Видавництво Дельта», 2007. – 424с.

7. Інформаційні ресурси

При вивченні дисципліни «Системи диспетчерського керування» можуть бути корисними наступні інформаційні ресурси:

1. Електронний ресурс - режим доступу: <http://lider.diit.edu.ua>:
- містить в собі дистанційний курс навчання по дисципліні «Цифрові системи автоматички та зв'язку»: електронні лекції, глосарій термінів, методичні вказівки для виконання практичних занять та контрольної роботи, список рекомендованої літератури, тестові завдання для контролю рівня знань.
2. Електронний ресурс - режим доступу: <http://ecat.diit.edu.ua>:
- містить в собі електронний каталог підручників, довідників та методичних вказівок, що зберігаються в бібліотечних фондах університету.