



**СИЛАБУС**  
**вибіркової навчальної дисципліни**  
**АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ДОРОЖНІМ РУХОМ**  
**90 год. (3,0 кредитів ЄКТС)**

Освітні програми: «Організація перевезень і логістичне управління на залізничному транспорті», «Організація перевезень і логістичне управління на автомобільному транспорті» першого рівня вищої освіти  
Спеціальність 275 «Транспортні технології (за видами)», спеціалізації 275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)», 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА**



**Трушевський Вячеслав Едуардович, доцент, канд. техн. наук**

**Контактна інформація:**

Тел.: +38 067 379 67 21;

E-mail: aspirerzpz@gmail.com

ауд. № 146б, головний навчальний корпус

**Час і місце проведення консультацій:**

вівторок, четвер, 15:00-16:00, ауд. № 164б.

**ОПИС КУРСУ**

В умовах великих і значних міст, а також на автодорогах та штучних спорудах зі значним транспортним навантаженням, на шляхах руху вуличного маршрутного транспорту загального користування для забезпечення належного рівня безпеки дорожнього руху, підтримки надійності функціонування транспортно-пересадочних вузлів та належної пропускної здатності вулично-дорожньої мережі, профілактики заторів та надмірної емісії відпрацьованих газів від дорожніх транспортних засобів із двигунами внутрішнього згорання необхідно забезпечення функціонування належного рівня автоматизованих систем керування дорожнім рухом, що включають до свого складу світлофорні об'єкти, транспортні та пішохідні детектори, передавальні тракти, інформаційно-обчислювальні комплекси, пульти та термінали керування, діагностичну апаратуру, керовані дорожні знаки, погодні давачі та давачі якості повітря, комплекси відеонагляду та фіксації небезпечних ситуацій.

**МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Метою викладання дисципліни «Автоматизовані системи керування дорожнім рухом» є вивчення здобувачами освіти основних принципів побудови автоматизованих систем керування дорожнім рухом, характеристики сучасних технічних засобів автоматизованих систем керування дорожнім рухом, прикладів застосування систем різної складності на транспорті, методів передачі та автоматизованої обробки інформації у таких системах.

Під час вивчення дисципліни набуває компетентності, які дають можливість виконувати виробничо-технологічну діяльність.



В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- класифікацію автоматизованих систем керування дорожнім рухом;
- принципи передавання інформації та розподілу функцій між елементами системи;
- агрегатні принципи побудови автоматизованих систем;
- порядок визначення координованих режимів регулювання;
- порядок побудови графіку координованого регулювання та визначення його параметрів.

Вміти:

- визначати рівень автоматизованої системи керування дорожнім рухом для конкретних умов;
- обирати конкретні технічні засоби та складати структуру системи при заданих вихідних умовах;
- визначати параметри координованих режимів регулювання;
- будувати графіки координації світлофорних об'єктів та визначати їх параметри.

### ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення навчальної дисципліни «Автоматизовані системи керування дорожнім рухом» базується на знаннях та навичках, отриманих у курсах навчальних дисциплін «Вища математика», «Загальний курс транспорту».

### ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний орієнтовний тематичний план аудиторної роботи

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних/практичних робіт або семінарів, год.
1	2	3
<b>Змістовий модуль 1 Локальне регулювання</b>		
1	Вступ. Загальний підхід до автоматизованого керування дорожнім рухом, 2 год.	Ознайомлення з роботою програмного комплексу «курс», 2 год.
3	Класифікація технічних засобів автоматизованих систем керування дорожнім рухом, 2 год.	Особливості структури світлофорного циклу із розкріпленою фазою, 2 год.
5	Розрахунок тривалостей циклу регулювання та його елементів, 2 год.	Особливості розрахунку параметрів світлофорного циклу на перехрестях із рознесеними стоп-лініями, 2 год.
<b>Змістовий модуль 2 Координоване регулювання</b>		
7	Визначення структури та параметрів світлофорних циклів на перехрестях зі складним плануванням, 2 год.	Зміна порядку чергування фаз у світлофорному циклі, 2 год.
9	Техніко-економічні показники автоматизованих систем керування дорожнім рухом, 2 год.	Вивчення програмних засобів програмного комплексу «курс», призначених для зміни



Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних/практичних робіт або семінарів, год.
1	2	3
		параметрів світлофорних циклів, 2 год.
11	Вибір центрального та периферійного обладнання АСКДР, 2 год.	Вивчення функцій програмного комплексу «курс», призначених для розрахунку вартості затримок учасників дорожнього руху через вплив світлофорного регулювання, 2 год.
13	Визначення параметрів циклу регулювання в координованому режимі, 2 год.	Вивчення функцій та порядку роботи програми-координатора програмного комплексу «курс», 2 год.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Самостійна робота здобувачів освіти з дисципліни «Автоматизовані системи керування дорожнім рухом» включає такі форми:

- опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу;
- вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання;
- виконання індивідуальних завдань;
- підготовка до практичних занять;
- підготовка до поточного контролю;
- підготовка до захисту індивідуальних завдань;
- систематизація вивченого матеріалу дисципліни перед проведенням поточного контролю знань.

Практичний аспект самостійної роботи здобувачів освіти полягає у виконанні індивідуальних завдань, пов'язаних із проведенням розрахунків певних переметів для конкретної дорожньо-транспортної ситуації та аналізом отриманих результатів для прийняття управлінського рішення.

Набір задач для самостійної роботи пов'язаний із лекційним матеріалом та часто потребує застосування основної та додаткової літератури. Крім того, частина завдань потребує проведення польових досліджень, в тому числі групою здобувачів освіти.

Усього передбачено виконання 7 самостійних робіт, перелік яких наведено у таблиці.



№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова дорожніх контролерів	4
2	Програмування дорожніх контролерів	10
3	Оптимізація режимів світлофорного регулювання на перехресті з кількома стоп-лініями	3
4	Побудова графіку координованого регулювання	12
5	Адаптивне світлофорне регулювання	6
6	Мережева координація світлофорних об'єктів	15
7	Корекція графіків координованого регулювання	12

### РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичне забезпечення дисципліни.

1. Віниченко В.С. Мікропроцесорні засоби автоматики на транспорті. Навч. посібник. – Харків: ХДАМГ. 2002. – 215 с.
2. Абрамова Л. С. Автоматизовані системи управління дорожнім рухом / Л. С. Абрамова, О. О. Бакуліч. Навч. посібник. Харків : ХНАДУ, 2013. 193 с.
3. Організація та регулювання дорожнього руху : підручник / [О. О. Бакуліч, О. П. Дзюба, В. І. Єресов та ін.]; за заг. ред. В. П. Поліщука. Київ : Знання України, 2014. 467 с.
4. Кашканов А. А., Кужель В. П. Організація дорожнього руху : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2017. 125 с. URL : <http://pdf.lib.vntu.edu.ua/>
5. Пількевич І. А. Молодецька К. В. Сугоняк І. І. Лобанчикова Н. М. Основи побудови автоматизованих систем управління. Навч. посібник Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. 180 с.

Рекомендована література:

1. Абрамова Л. С. Довідковий словник термінів та визначень з організації та безпеки дорожнього руху: словник / Л. С. Абрамова, Г. Г. Птиця, В. В. Ширін. Харків : ХНАДУ, 2016. 220 с.
2. Управління дорожнім рухом на регульованих перехрестях у містах : монографія / Є. Ю. Форнальчик, І. А. Могила, В. Е. Трушевський, В. В. Гілевич ; за заг. ред Є. Ю. Форнальчика. – Львів :Видавництво Львівської політехніки, 2018. – 236 с.

### ОЦІНЮВАННЯ

Контрольні заходи щодо перевірки і оцінювання якості знань і вмінь, набутих в процесі навчання, охоплюють:

- поточний контроль;
- рубіжний контроль;
- підсумковий контроль (залік).

Поточний контроль проводиться у формі фронтальної перевірки або індивідуального опитування для з'ясування рівня засвоєння здобувачами освіти певних знань, умінь і навичок, рівня формування професійних рис та підготовленості до виконання конкретної роботи.

Поточний контроль проводиться на кожному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час виконання лабораторних робіт. В середині та наприкінці семестру проводиться рубіжний



(проміжний) контроль, який охоплює перевірку знань логічно завершеної частини лекційних, лабораторних занять та самостійної роботи з дисципліни.

Рубіжний контроль проводиться з метою визначення стану успішності здобувачів вищої освіти за певний період теоретичного навчання. Він здійснюється через проведення письмового опитування або комп'ютерного тестування.

Підсумковий контроль з освітнього компонента здійснюється у формі заліку. Результати навчання здобувача оцінюються за двобальною шкалою «зараховано – не зараховано». Шляхом перевірки виконаних здобувачем освіти завдань (робіт) та усного опитування, викладач визначає достатність рівня знань здобувача вищої освіти за кожною темою. Якщо здобувач якісно і систематично працював протягом семестру, виконав всі завдання, викладач може поставити йому залік «автоматично».

У разі успішного захисту всіх видів робіт виставляється оцінка «зараховано».

### **ПОЛІТИКИ КУРСУ**

При вивченні навчального курсу здобувачі освіти повинні дотримуватись принципів академічної доброчесності. Усі види робіт та контрольні заходи повинні виконуватись самостійно. Під час виконання практичних та самостійних робіт студенти можуть консультуватись з викладачами та іншими студентами, але виконувати завдання самостійно, користуючись знаннями та навичками, отриманими під час слухання лекцій та опанування навчальної літератури. Методичні матеріали курсу можуть бути знайдені у системі дистанційного навчання Національного університету «Запорізька політехніка» за посиланням <https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=7212>

### **ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ**

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.