

**Силабус
освітнього компоненту ОК 5**

Інтелектуальні інформаційні технології і системи

Назва дисципліни:	Інтелектуальні інформаційні технології і системи
Рівень вищої освіти:	другий (магістерський)
Галузь знань:	14 Електрична інженерія
Спеціальність:	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	Автомобільна електроніка
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2538 https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2893
Рік навчання:	1
Семестр:	Осінній, весінній
Обсяг освітнього компоненту	8 кредитів
Форма підсумкового контролю	Екзамен, КР
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра автомобільної електроніки
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Аргун Щасяна Валіковна, д.т.н., доцент
Контактний телефон:	099-378-04-51
E-mail:	shasyana@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є забезпечення теоретичної та практичної підготовки фахівців, які б набули спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері електромобілів та енергозберігаючих технологій та в галузі електричної інженерії, створити основу для їх оригінального мислення, осмислення проблем та проведення досліджень як у галузі, так і на межі галузей знань.

Предмет: теоретичні та методологічні основи, методичні положення наукових напрямків у сфері електромобілів та енергозберігаючих технологій та в галузі електричної інженерії.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є: забезпечити необхідний рівень знань з організації інформаційних комп'ютерних систем автомобільного транспорту і виконання проектних, технологічних та експлуатаційних розробок за рахунок ефективного використання персональних комп'ютерів (ПК).

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Наявність знань з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки у відповідності з першим рівнем вищої освіти освітньокваліфікаційного рівня бакалавр.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК2. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел за допомогою сучасних інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК9. Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни.

ЗК10. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні проблем.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК3. Здатність демонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні наукових та виробничих проблем у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ФК6. Вміння досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ФК7. Вміння виявляти об'єкти електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілі та енергозберігаючі технології для вдосконалення техніки та технологій.

ФК8. Вміння науково обґрунтовувати вибір матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій щодо електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ФК9. Вміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ФК11. Вміння використовувати закони й принципи електричної інженерії та суміжних галузей для проектування, конструювання, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації систем та апаратів електромобілів та енергозберігаючих технологій.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

ПРН1 Вміти ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, зокрема, електромобілів та енергозберігаючих технологій, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПРН2. Демонструвати здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ПРН3. Демонструвати здатність критично осмислювати проблеми у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, у тому числі на межі з суміжними галузями, автомобільним транспортом, інженерними науками, фізикою, екологією, економікою.

ПРН4. Демонструвати здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем створення, експлуатації та ремонту електромобілів та енергозберігаючих технологій, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються.

ПРН6. Вміти пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології.

ПРН7. Вміти вільно користуватися сучасними методами збору, обробки та інтерпретації науково-технічної інформації для підготовки проектних та аналітичних рішень, експертних висновків та рекомендацій.

ПРН10. Вміти застосовувати прогресивні методи і технології, модифікувати існуючі та розробляти нові методи та/або завдання, здійснювати заходи для підвищення якості та ефективності виконання професійних завдань.

ПРН12. Демонструвати здатність до подальшого навчання у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, інженерії та суміжних галузей знань, яке значною мірою є автономним та самостійним.

ПРН13. Вміти обирати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту електромобілів та енергозберігаючих технологій.

ПРН14. Демонструвати здатність передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі, представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи, які оформлені згідно з установленими вимогами.

ПРН18. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.

Тематичний план осінній семестр

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Короткий нарис розвитку інформаційних комп'ютерних систем автотранспорту	2	
	ПР Датчики тиску	2	
	СР Класифікація систем місцезнаходження автомобіля	8	
2	ЛК Транспортні засоби як кібернетичні системи. Ч.1.	2	
	ПР Датчики температури та вологості	2	
	СР Класифікація навігаційних систем	8	
3	ЛК Транспортні засоби як кібернетичні системи. Ч.2.	2	
	ПР Датчики витрати рідини і газів	2	
	СР Структура систем автотранспортного засобу	8	
4	ЛК Транспортні засоби як кібернетичні системи. Ч.3.	2	
	ПР Датчики концентрації кисню у вихлопних газах	2	
	СР Системи збору та передачі інформації	8	
5	ЛК Транспортні засоби як кібернетичні системи. Ч.4.	2	
	ПР Датчики кутових і лінійних переміщень і положень	2	
	СР Класифікація бортових систем діагностики	8	
6	ЛК Системи керування двигунами	2	
	ПР Системи керування двигуном	2	
	СР Системи інформації водія	10	
7	ЛК Керування трансмісією	2	
	ПР Системи керування трансмісією	2	
	СР Цільові управлінські моделі	8	
8	ЛК Системи керування підвіскою	2	
	ПР Системи керування підвіскою	2	
	СР -	-	
Разом	ЛК	16	
	ПР	16	
	СР	58	

**Тематичний план
весняний семестр**

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Керування гальмовими системами. Частина 1	2	
	ЛР Створення таблиць бази даних у СУБД Microsoft Access.	2	
	ПР Керування гальмовими системами	2	
	СР Електронний розподіл гальмівних сил	7	
2	ЛК Керування гальмовими системами. Частина 2	2	
	ЛР Створення схеми бази даних у СУБД Microsoft Access	2	
	ПР Електронна програма стабілізації ESP	2	
	СР Адаптивний круїз в автомобілях та як це працює	7	
3	ЛК Рульове керування	2	
	ЛР Операції сортування й пошуку даних у таблицях бази даних MS Access.	2	
	ПР Контрольно-вимірювальні прилади та засоби бортової діагностики.	2	
	СР Управління по CAN шині. CAN шина в автомобілі.	7	
4	ЛК Інформаційні контрольно-діагностичні системи. Ч.1	2	
	ЛР Створення форм у базі даних MS Access.	2	
	ПР Система керування CARTRONIC.	2	
	СР Засоби контролю, комфорт руху.	7	
5	ЛК Інформаційні контрольно-діагностичні системи. Ч.2	2	
	ЛР Використання запитів у базі даних Microsoft Access.	2	
	ПР Мультиплексна система зв'язку в автомобілі.	2	
	СР Додаткові системи допомоги в керуванні автомобілем.	7	
6	ЛК Керування мікрокліматом в салоні	2	
	ЛР Використання спеціалізованих запитів у базі даних Microsoft Access.	2	
	ПР Клімат-контроль в салоні автомобіля.	2	
	СР Види клімат-контролю, особливості, переваги, недоліки.	7	
7	ЛК Охоронні системи	2	
	ЛР Використання звітів у базі даних Microsoft Access.	2	
	ПР Датчики охоронних систем.	2	
	СР Аналіз існуючих видів охоронних систем.	7	
8	ЛК Системи визначення місцезнаходження автомобілів та навігаційне устаткування.	2	
	ЛР Створення проекту інформаційної системи у базі даних Microsoft Access.	2	
	ПР Методи визначення місця розташування транспортних засобів.	2	
	СР Навігаційні системи.	8	
Разом	ЛК	16	
	ПР	8	
	ЛР	8	
	СР	57	

Методи навчання:

MН1 – словесний метод (пояснення, дискусія, бесіда тощо);

MН2 – практичний метод (практичні заняття / лабораторні заняття);

MН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);

MН4 – робота з науково-методичною літературою / робота з довідниковою літературою;

MН5 – самостійна робота;

MН6 – проблемно-пошукові (виконання індивідуальних завдань, наукова робота)

Система оцінювання та вимоги:

екзамен, поточний контроль, письмове опитування, усне опитування, тестування, індивідуальне завдання (курсова робота).

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять

2 До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, семінари, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 36 балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 36 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

3 Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

4 Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання екзамену.

5 Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:

$$PK^{екз} = 0,6 \cdot K^{поточ} + 0,4 \cdot E,$$

де $PK^{екз}$ – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є екзамен;

$K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

E - оцінка за результатами складання екзамену (за 100-бальною шкалою).

0,6 і 0,4 – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання екзамену.

6 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

6.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

6.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

– призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;

– призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;

– участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів

– участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

– участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів

– участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;

– виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

6.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

7 Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
80–89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

– курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;

- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Говорущенко Н. Я., Варфоломеев В. Н. Техническая кибернетика транспорта – Харьков: РИО ХГАДТУ, 2001. 271 с.
2. Кашканов В. А., Кашканов А. А., Кужель В. П. Інформаційні системи і технології на автомобільному транспорті: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2020. 105 с.
3. Мигаль В. Д. Інтелектуальні системи в технічній експлуатації автомобілів, 2018. 262 с.
4. Мигаль В. Д. Мехатронні та телематичні системи автомобіля. Харків «Майдан». 2017. 316 с.
5. Кашканов А. А., Кужель В. П., Грисюк О. Г. Інформаційні комп'ютерні системи автомобільного транспорту : навчальний посібник /. – Вінниця: ВНТУ, 2010. 233 с.
6. Jain L. C., Zhao X., Balas V. E. (ed.). Information Technology and Intelligent Transportation Systems: Proceedings of the 3rd International Conference on Information Technology and Intelligent Transportation Systems (ITITS 2018) Xi'an, China, September 15-16, 2018. – IOS Press, 2019. Т. 314.
7. Intelligent Transportation Systems – Problems and Perspectives Editors: Sladkowski, Aleksander, Pamuła, Wiesław (Eds.) 2016 – 235 с.
8. Advanced Technologies for Intelligent Transportation Systems Authors: Picone, M., Busanelli, S., Amoretti, M., Zanichelli, F., Ferrari, G.-L. 2015. 152 с.
9. Intelligent Systems: Models and Applications Endre Pap Springer, Berlin, Heidelberg, 2013. 210 с.
10. Кір'янов О. Ф., Мороз М. М., Бойко Ю. О. Інформаційні технології на автомобільному транспорті : навч. Посібник. Кременчук : Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2013. 300 с.

Додаткові джерела:

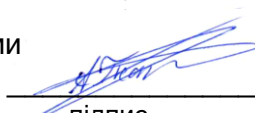
1. дистанційний курс: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2538>
<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2893>
2. McCluskey T. L. et al. (ed.). Autonomic road transport support systems. 2016. 320 p.
3. Schlingensiepen J. et al. Повышение устойчивости автомобильного транспорта в европейских городах и мегаполисах за счет развития автономных дорожно-транспортных систем (ARTS). Sustainable Automotive Technologies 2013. - Springer, Cham, 2014. С. 201-210.
4. Щокін В. П. Інтелектуальні системи керування: аналітичний синтез та методи дослідження. Кривий Ріг : 2010. 264 с.
5. Malasek J. A set of tools for making urban transport more sustainable. Transportation Research Procedia. 2016. Т. 14. С. 876-885.

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни


підпис

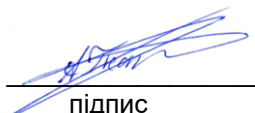
Аргун Ш.В.
ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми


підпис

Гнатов А.В.
ПІБ

Завідувач кафедри


підпис

Гнатов А.В.
ПІБ