

**Силабус
вибіркового компоненту (ВК)**

Інформаційні технології в керуванні АТЗ

Назва дисципліни:	Інформаційні технології в керуванні АТЗ
Рівень вищої освіти:	Другий (магістерський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1052
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	За графіком
Назва кафедри:	Інформатики та прикладної математики
Мова викладання:	Українська
Керівник курсу:	Ст. викладач Козачок Лариса Миколаївна
Контактний телефон:	095-647-93-31
E-mail:	LarisaK2010@ukr.net

Короткий зміст освітнього компоненту:

Мета викладання: підготовка фахівців профільної галузі в частині застосування сучасних інформаційних технологій у різноманітних системах керування автотранспортних засобів.

Предмет: теоретичні, практичні та методологічні основи створення та експлуатації мікропроцесорних інформаційно-керуючих систем для управління автотранспортними засобами

Основні завдання викладання навчальної дисципліни:

- вивчення сучасних інформаційних технологій, що застосовуються в різноманітних системах управління автотранспортних засобів;
- ознайомлення з сучасними засобами передавання інформації в системах управління автотранспортних засобів;
- вивчення основних правил та засобів роботи з мікропроцесорними системами управління.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:
дисципліна «Інформатика».

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності:

- Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності;
- Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язування складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку;
- Здатність синтезувати алгоритми керування агрегатами та системами автотранспортних засобів.

Результати навчання:

- Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її;
- Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримання життєвого циклу;
- Створювати системи керування робочими процесами агрегатів та систем автотранспортних засобів, обирати їх раціональні параметри та проводити налаштування у відповідності до умов експлуатації.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ПР та СР)	Кількість годин
		очна
1	ЛК1. Інформаційні технології та їх застосування в системах керування АТЗ	2
	ЛР1. Дослідження мікропроцесорних систем управління двигунами внутрішнього згоряння (частина перша)	2
	СР1. Інформаційні технології та їх застосування в системах керування АТЗ	11
2	ЛК2. Інформаційні технології в системі керування ДВЗ автомобіля	2
	ЛР2. Дослідження мікропроцесорних систем управління двигунами внутрішнього згоряння (частина друга)	2
	СР2. Інформаційні технології в системі керування ДВЗ автомобіля	11
3	ЛК3. Інформаційні технології в системі керування гальмами автомобіля	2
	ЛР3. Дослідження застосування інформаційних технологій в мікропроцесорних системах керування гальмами	2

	СР3. Дослідження мікропроцесорних систем управління двигунами внутрішнього згоряння	11
4	ЛК4. Інформаційні технології в системі керування трансмісією автомобіля	2
	ЛР4. Дослідження застосування інформаційних технологій в системах керування трансмісією автомобіля	2
	СР4. Інформаційні технології в системі керування трансмісією автомобіля	11
5	ЛК5. Інформаційні технології в системах управління підвіскою та у рульовому керуванні автомобілем.	2
	ЛР5. Дослідження застосування інформаційних технологій в системах управління підвіскою та у рульовому керуванні автомобілем	2
	СР5. Інформаційні технології в системах управління підвіскою та у рульовому керуванні автомобілем	11
6	ЛК6. Інформаційні технології при передаванні даних в системах керування сучасного автомобіля	2
	ЛР6. Дослідження застосування інформаційних технологій при передаванні даних	2
	СР6. Інформаційні технології при передаванні даних в системах керування сучасного автомобіля	11
7	ЛК7. Застосування інформаційних технологій в системах визначення місцезнаходження автомобілі	2
	ЛР7. Дослідження застосування інформаційних технологій в системах визначення місцезнаходження автомобілів з використанням системи <i>GPS</i>	2
	СР7. Застосування інформаційних технологій в системах визначення місцезнаходження автомобілі	11
8	ЛК8. Застосування інформаційних технологій в бортових системах електронної діагностики АТЗ	2
	ЛР8. Дослідження застосування сучасних інформаційних технологій в інформаційних та контрольно-діагностичних системах АТЗ	2
	СР8. Застосування інформаційних технологій в бортових системах електронної діагностики АТЗ	11
Разом	ЛК	16
	ЛР	16
	СР	88
Загалом		120

Методи навчання:

- 1) словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;
2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій;
3) практичні: 3.1 традиційні: лабораторні заняття, семінари;
інтерактивні (нетрадиційні): ділові та рольові ігри, тренінги, семінари-дискусії, «круглий стіл», метод мозкової атаки.

Система оцінювання та вимоги:

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 (див. табл. 1). Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

Лабораторні роботи оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт; виконанням контрольного або індивідуального завдання.

Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожній лабораторній роботі за стобальною шкалою заносяться у журнал обліку академічної успішності.

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

$$K^{\text{поточ}} = \frac{K_1 + K_2 + \dots + K_n}{n},$$

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

$K_1, K_2, \dots, K_n$ – 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	від 35 до 59
						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 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

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.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

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

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.

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.

Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

– за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;

– за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	Зараховано
менше 60 балів	Незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
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
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

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
75-79	Задовільно		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			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)

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
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;
- 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);

Рекомендована література (не пізніше 10 років, окрім 1 фундаментального класичного підручника або монографії)

1. Базова література:

Волков В.П., Матейчик В.П., Смешек М., Комов П.Б., Грицук І.В., Волкова Т.В., Комов Є.А. Інформаційні технології в технічній експлуатації автомобілів. Навч. посіб. Харків, ХНАДУ. 2015. 387 с.

Кашканов А. А. Кужель В.П., Грисюк О.Г. Інформаційні комп'ютерні системи автомобільного транспорту. Навчальний посібник. - Вінниця ВНТУ, 2010 – 230 с.

1.3 Мигаль В.Д. Інтелектуальні системи в технічній експлуатації автомобілів. - Харків: “Майдан”, 2018. -261 с.

Захара І.Я. Новітні технології на автомобільному транспорті : практикум. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. - 30 с.

Симбірський Г.Д. Інформаційні технології в управлінні автотранспортними засобами: конспект лекцій для магістрів автомобільного факультету [Електронний ресурс]. Харків, 2021. - 88 с. https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/bitstream/123456789/4006/1/KL_IT_avtotransp_Symb_21.pdf.

Симбірський Г. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Інформаційні технології в керуванні автотранспортними засобами”[Електронний ресурс]. Харків, 2021. - 100 с. <https://files.khadi.kharkov.ua/dorozhno-budivelnij-fakultet/informatyky-i-prykladnoimatematyky.html>.

2. Інформаційні ресурси

[Hhttp://files.khadi.kharkov.ua/dorozhno-budivelnij-fakultet/informatyky-i-prykladnoi-matematyky.html](https://files.khadi.kharkov.ua/dorozhno-budivelnij-fakultet/informatyky-i-prykladnoi-matematyky.html). Конспекти лекцій, методичні вказівки до лабораторних робіт, тестові та екзаменаційні запитання з дисципліни «Інформаційні технології в керуванні АТЗ». Укладач Симбірський Г.Д. Файловий архів ХНАДУ.

[Http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1052](http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1052) – курс дистанційного навчання з дисципліни для студентів денної форми навчання. Розробник Симбірський Г.Д.

[Http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1053](http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1053) – курс дистанційного навчання з дисципліни для студентів заочної форми навчання. Розробник Симбірський Г.Д.

Розробник (розробники) силабусу

навчальної дисципліни

_____ Лариса КОЗАЧОК

Завідувач кафедри інформатики

та прикладної математики

_____ Ганна ПЛЄХОВА