

**Силабус
вибіркового компоненту ВК**

Комп'ютерно-інтегровані системи управління об'єктами галузі

Назва дисципліни:	Комп'ютерно-інтегровані системи управління об'єктами галузі
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1233
Обсяг освітнього компоненту	3 кредити (90 годин)
Форма підсумкового контролю	залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Філь Наталія Юріївна, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	(057) 738-77-92
E-mail:	akit.khadu@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є ознайомлення студентів із видами комп'ютерних систем управління об'єктами автомобільно-дорожньої галузі, їх структурами і функціонуванням.

Предмет: комп'ютерні системи управління підприємствами автомобільно-дорожньої галузі.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних та практичних навичок роботи із сучасними комп'ютерними системами і використання комп'ютерних систем в управлінні підприємствами автомобільно-дорожньої галузі.

Передумови для вивчення освітнього компоненту: вивчення курсу передбачає системних і ґрунтовних знань із дисциплін «Основи інформаційних технологій», «Вища математика», а також цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури. активної роботи на лекціях, практичних заняттях.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності:

Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.

Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати

прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.

Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин		Література
		очна	заочна	
1	2	3	4	5
Семестр 8 (10 сем. заочн.).				
1	ЛК1 Історичний шлях розвитку КСУ. Визначення та класифікація систем управління	2	2	1.1-1.2
	ПР1 Планування робочого дня керівника підприємства із використанням додатків Google.	2		3.1
	СР1 Сучасні комп'ютерні системи управління дорожньо-будівельним підприємством	7	9	
2	ЛК2. Сучасні підходи до створення комп'ютерних систем управління на підприємствах	2		1.1-1.2
	ПР 2 Прикладні питання теорії вірогідності в проектуванні будівництва автомобільних доріг	2		2.1
	СР2 Різновиди систем управління дорожньо-будівельним підприємством	7	11	
3	ЛК3 Стандарти інформаційних комп'ютерних систем підприємств	2		1.1-1.2
	ПР3 Використання моделей екстремального аналізу в проектуванні дорожнього будівництва	2		2.1
	СР3 Задача екстремального аналізу.	7	11	
4	ЛК 4 Системи підтримки прийняття управлінських рішень.	2		1.1-1.2
	ПР4 Розробка СППР для визначення лідера дорожньо-будівельного підприємства засобами MS Excel	2	1	2.1
	СР4 Системний підхід до забезпечення комп'ютерних систем управління підприємством	7	11	
5	ЛК5 Експертні оцінки у підготовці інформації для прийняття управлінських рішень	2		1.1-1.2
	ПР5 Формалізація методів прийняття рішень в умовах невизначеності в MS Excel.	2		2.1
	СР5 Методи прийняття рішень в умовах невизначеності	7	11	

1	2	3	4	5
6	ЛК6 Інформаційні системи і технології у прогнозуванні розвитку підприємства	2		1.1-1.2
	ПР6 Застосування засобів MS Excel для управління базою знань підприємства	2		2.1
	СР6 Інформаційні системи в автодорожній галузі: стан і тенденції розвитку	7	11	
7	ЛК7 «ІТ-підприємство» – система управління підприємством	2		1.1-1.2
	ПР7 Аналіз даних за допомогою засобів MS Excel	2		
	СР7 Шляхи цифровізації сучасного підприємства. Впровадження будівельного інформаційного моделювання	12	16	2.1,2.3, 2.4
8	ЛК8 Кібербезпека в комп'ютерних системах управління підприємством	2		1.1-1.2
	ПР8 Методи прийняття рішень в умовах невизначеності	2		
	СР8 ЗАКОН УКРАЇНИ «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України». Захист облікової інформації та кібербезпека на підприємстві	12	16	2.1, 2.5
ЛК		16	2	
ПР		16		
ПР		58	88	
УСЬОГО за дисципліною		90	90	

Методи навчання:

МН1–словесний метод(лекція, навчальна дискусія, пояснення, розповідь);

МН2 – практичний метод (практичні заняття, ділові та рольові ігри, метод мозкової атаки);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);

МН4 – робота з літературою (науковою літературою; нормативною літературою; пошук інформації за завданням);

МН6– самостійна робота;

Форми та методи оцінювання

ФМО2 – підсумковий контроль (залік)

ФМО3 – усний контроль (бесіда)

ФМО5 – тестовий контроль

ФМО7 – практична перевірка (захист практичних робіт,)

ФМО8 – методи самоконтролю і самооцінки.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на практичних 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.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів першого (бакалаврського) рівня здійснюється на кожному практичному занятті 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

Закінчення таблиці 1

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
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.

3.1 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.

3.2 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.

3.3 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 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
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
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 першого рівня вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- розрахунково-графічна 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:
 - 1) «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf),
 - 2) «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);
 - 3) «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. Основна

1.1 Інформаційні системи і технології на автомобільному транспорті: навчальний посібник / В. А. Кашканов, А. А. Кашканов, В. П. Кужель. – Вінниця: ВНТУ, 2020. – 104 с.

1.2 Філь Н.Ю. Бінковська А.Б. Методичні вказівки до проведення практичних робіт з дисципліни «Комп'ютерні системи управління» для студентів за напрямом підготовки 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. – Харків: ХНАДУ, 2022. – 44 с.

2. Додаткова:

1. Комп'ютерні системи управління [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=2241>.

2. НТБ ХНАДУ (м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25) – Електронний ресурс –. Режим доступу: <http://library.khadi.kharkov.ua/>

3. Посібник з впровадження інформаційного моделювання в будівництві, створений Європейським державним сектором. – Електронний ресурс–. Режим доступу http://www.eubim.eu/wp-content/uploads/2020/12/2017_EU-BIM-Handbook_ua.pdf

4. Ковальчик О., Дмитрів Д. Інформаційні системи в автодорожній галузі: стан і тенденції розвитку // Галицький економічний вісник. – 2012. – No2(35). – с.52-61.

5. Кунченко-Харченко В., Огірко І., Костельнюк Д. Інформаційні технології прогнозування та моделювання кібербезпеки –Електронний ресурс–. Режим доступу: <https://cutt.ly/F27sqHx>.

6. Філь Н.Ю. Структурна модель вибору постачальника при управлінні проектами попередження надзвичайних природних ситуацій на магістральних автодорогах // Технологія приборостроєння. – 2015. – №1. - С. 62-65.

7. Філь Н. Ю. Функціональна модель управління проектами зимового утримання автомобільних доріг // Телекомунікаційні та інформаційні технології, 2016. – №2 – С. 26-34.

8. Fil' N. Functional model of information technology management natural emergency situations on the main highways // Автоматизація технологічних та бізнес-процесів, 2016. Том 9, № 2. – С 57-61.

9. Філь Н.Ю. Математична модель вибору елементів системи погодного моніторингу для магістральних автошляхів // Технологический аудит и резервы производства.– 2016. –№3/2(23) – С. 57-61.

10.Філь Н.Ю. Функціональна модель інформаційної технології системи підвищення кваліфікації на машинобудівному підприємстві / Н.Ю. Філь, Д.С. Новічков. – «Управління проектами та розвиток виробництва». – 2016. – №4(60). – С. 46-52.

11.Нефьодов Л.І. Модель експертної системи та оцінки рівня якості підготовки металовиробів до гальванічного покриття на базі нечіткої логіки // Технологія приборостроєння. – 2019. –№1. – С.8-12.

12.Філь, Н. Ю. Модель вибору мініекскаватора для дорожньо-будівельних робіт за багатьма критеріями / Філь Н. Ю., Ільге І. Г. // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, ХНАДУ; редкол.: А. Г. Батракова (гол. ред.) та ін. – Харків, 2021. – Вип. 92, т. 1. – С. 114–118. DOI: 10.30977/BUL.2219-5548.2021.92.1.114.

13.Філь Н.Ю., Кудирко О.М. Нечітка модель розподілу робіт між працівниками на складі підприємства. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2021. №44 66-75. <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2021-44-11>.

14.Філь Н. Ю. Моделі вибору обладнання для автосервісу // Науковий журнал "Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво", Луцьк, 2022. № 47, С. 49-55.

Розробник (розробники)
силабуса навчальної дисципліни

підпис

Наталія ФІЛЬ
ПІБ

Завідувач кафедри

підпис

Олександр ГУРКО
ПІБ