

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА
ТЕХНОЛОГІЙ**

Київський інститут залізничного транспорту

Факультет «Інфраструктура і рухомий склад залізниць»

**Кафедра «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
транспорту»**

Затверджую

Завідувач кафедри АКІТТ

О.А. Герцій

Протокол № 7 від 12 березня 2024 р



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Викладач	Кандидат технічних наук, доцент Гончарова Лідія Леонідівна
E-mail	goncharova_ll@gsuite.duit.edu.ua
Навчальна дисципліна	Інтелектуальні системи та технології
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно- інтегровані технології та робототехніка
Обсяг дисципліни в кредитах ECTS	4
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова
Мета вивчення	Мета вивчення дисципліни надати студентам

дисципліни	загальні теоретичні і практичні знання в сфері комунікацій, виробити навички дослідження прикладних задач; прищепити студентам уміння самостійно вивчати навчальну літературу з теорії інформаційних та діагностичних систем, та їх прикладних розділів. Розвинути вміння основи роботи з інформаційними та діагностичними системами в використанні персональних комп'ютерів. Дати основи теорії и практики сучасних дротових та мобільних систем зв'язку.
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
Загальні, спеціальні (фахові) компетентності	<p>ФК3. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>ФК6. 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.</p> <p>ФК9. 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.</p> <p>ФК12. Здатність проведення модернізації застарілих систем релейної централізації новітніми мікропроцесорними пристроями та інформаційними технологіями.</p>

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Змістовий модуль 1.

Тема № 1. Визначення, класифікація і структура вимірювальних інформаційних систем. Призначення вимірювальної інформаційної системи. Основні компоненти вимірювальних інформаційних систем.

Тема № 2. Методи організації інтелектуальних вимірювальних систем залізничної енергетики на основі концепції smart Grid. Основні визначення і поняття. Моделі взаємодії інтелектуальних систем.

Тема № 3. Інтелектуальні, інформаційні, вимірювальні й діагностичні системи. Види інтелектуальних систем. Класифікація задач, що вирішуються інтелектуальними системами. Моделі представлення знань в інтелектуальних системах.

Тема № 4. Методи комп'ютерного визначення всієї інформативності параметрів режимів об'єктів залізничної енергетики інформаційними вимірювальними й діагностичними системами. Математичні моделі і методи підвищеної розмірності і інтелектуальної складності.

Тема № 5. Інтелектуальні системи інформаційного виміру і діагностики процедур комерційного електроспоживання на тягу. Тарифи комерційного обліку електроенергії. Інтелектуальні комп'ютерні системи комерційного обліку. Структурна схема інформаційних потоків. Організація спеціалізованої бази даних.

Тема № 6. Технічна діагностика. Структура інформаційних, вимірювальних й діагностичних систем. Основні загрози діяльності та нормальному функціонуванню.

Тема № 7. Інтелектуальні системи діагностики. Інтелектуальні системи діагностики.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр	Програмні (очікувані) результати навчання
ПРН3	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.
ПРН9	Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.
ПРН12	Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого

Шифр

Програмні (очікувані) результати навчання

проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.

ПРН17

Вміти використовувати програмні та технічні засоби мікропроцесорної техніки для побудови різних мікропроцесорних систем, засоби програмування мікроконтролерів для реалізації алгоритмів управління, контролю та діагностики систем автоматизації.

ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль – 60 балів Проміжний контроль – 10 балів Підсумковий контроль – 30 балів
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру, та балів, зароблених під час підсумкового контролю (Екзамен).	
Підсумкові бали = Поточний контроль + Проміжний контроль + Підсумковий контроль	

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS			
Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90–100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком; необхідні практичні навички роботи з опанованим матеріалом сформовані; всі навчальні завдання, передбачені програмою навчання, виконані в повному обсязі; підсумкова робота виконана без помилок або з однією–двома незначними помилками.
82–89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком; необхідні практичні навички роботи з опанованим матеріалом в основному сформовані; всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані та якість виконання більшості з них оцінена кількістю балів, що є близькою до максимальної; підсумкова робота виконана з кількома незначними помилками.
75–81		C	«Добре» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком; практичні навички роботи з опанованим матеріалом в основному сформовані; всі навчальні завдання, передбачені програмою навчання, виконані, але деякі завдання виконані з помилками; підсумкова робота виконана з декількома незначними помилками або з однією – двома суттєвими помилками.
65–74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» – теоретичний матеріал курсу засвоєний не повністю, але прогалини не є суттєвими; необхідні практичні навички роботи з опанованим матеріалом в основному сформовані, більшість навчальних завдань, передбачених програмою навчання, виконані, але деякі з виконаних завдань містять помилки; підсумкова робота виконана з суттєвими помилками.

60–64		Е	«Достатньо» — теоретичний матеріал курсу засвоєний частково; сформовані не всі необхідні практичні навички роботи; частина навчальних завдань, передбачених програмою навчання, не виконані або якість виконання деяких з них оцінена кількістю балів, що є близькою до мінімальної; виконання підсумкової роботи задовольняє мінімуму критеріїв оцінювання.
21–59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» – теоретичний матеріал курсу засвоєний частково; необхідні практичні навички роботи не сформовані; більшість навчальних завдань, передбачених програм навчання, не виконані або якість їхнього виконання оцінена мінімальною кількістю балів; за умови додаткової самостійної роботи над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), виконання підсумкової роботи потребує доопрацювання.
1–20		F	«Безумовно незадовільно» – теоретичний матеріал курсу не засвоєний; необхідні практичні навички роботи не сформовані; всі навчальні завдання виконані із грубими помилками; додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань; підсумкову роботу потрібно повністю переробити.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Базова

1. В.В. Литвин, В.В. Пасічник, Ю.В. Яцишин ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ Затверджено Міністерством освіти і науки України Видавництво “Новий Світ – 2000” Львів – 2020 Серія “Вища освіта в Україні” заснована в 1999р. Підручник Серія «Комп’ютинг» За науковою редакцією д.т.н., професора В. В. Пасічника
2. Величко О.М., Гордієнко Т.Б. Інтелектуальні інформаційні системи: структура і застосування. 2021. підручник с. 728
3. Буров Є. В. Комп’ютерні мережі: підручник / Євген Вікторович Буров. Львів: «Магнолія 2006», 2010. 262 с.
4. Бродський Ю. Б. Комп’ютери та комп’ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2016. 186 с.

Допоміжна

1. Ромашко С. М. Конспект лекцій з дисципліни «Комп’ютерні мережі і телекомунікації»/ Ромашко С. М. Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2006. 61 с.
2. Кулаков Ю.О., Жуков І.А. Комп’ютерні мережі. Навчальний посібник/ за ред. Кулакова Ю.О. К: НАУ, 2009. 392 с.
3. Недашківський О. Л. Планування та проектування інформаційних систем / О.Л. Недашківський. К., 2014. 215 с.
4. Girdhar Joshi. Management Information Systems / Joshi Girdhar. New Delhi: Oxford University Press, 2013. p. 328.

Інтернет-ресурси

1. Про мережеві технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lotocka.blogspot.com/>.
2. Технологія Wi-Fi [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.npblog.com.ua/index.php/hi-tech/tehnologija-wi-fi.html>.
3. Комп'ютерні мережі: електронний посібник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://km.ptngu.com/lections/2.html>