

**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, старший викладач Воронко Ірина Олександрівна
E-mail	voronko_io@gsuite.duit.edu.ua
Навчальна дисципліна	Автоматизація бізнес-процесів
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 дисципліни	Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти знань та навичок щодо навчальної дисципліни, в якій розглядаються сучасні методи, що використовуються для аналізу, моделювання та автоматизації бізнес-процесів.
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 компетентності	<p>ЗК05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <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>

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Змістовий модуль 1. Сучасні підходи до автоматизації бізнес-процесів

Тема 1. Загальна характеристика дисципліни і класифікація бізнес-процесів

Загальна характеристика дисципліни. Основні поняття та визначення дисципліни. Мета управління процесами. Загальна характеристика і класифікація бізнес-процесів. Рівнів автоматизації де виконується бізнес-планування виробництвом. Моделювання бізнес-процесів (Business process modeling — BPM). Життєвий цикл. Поняття бізнес-процесу, його життєвий цикл та мовні засоби моделювання і виконання бізнес-процесів. Верифікації і валідації. Принципи декомпозиції процесів, поняття операції. Характеристика стандартів опису бізнес-процесів.

Тема 2. Методологічні засади управління бізнес-процесами підприємства
Основи Business Process Management. BPM і архітектура підприємства (Enterprise Architecture , EA). Класифікація бізнес-процесів. Сучасний погляд на менеджмент бізнес процесів і методи реалізації процесного підходу в системній і бізнес-архітектурі підприємства. Основні концепції покращення бізнес процесів на підприємстві. Методи оптимізації бізнес-процесів. Шляхи покращення бізнес-процесів. Управління якістю.

Тема 3. Еволюція стратегічних моделей управління підприємством
Основні концепції покращення бізнес-процесів підприємства. Теоретичні основи BPM. Процесний підхід до управління підприємством. Історія розвитку процесного підходу. Реінжиніринг бізнес-процесів (Business Process Reengineering). Менеджмент бізнес-процесів (Business Process Management). Історія розвитку технологій, що підтримують процесний підхід. Концепції ERP, SCM, ERP II та ін. Сучасні рішення в області BPM. Задачі, що вирішуються MES системою. Задачі, що вирішуються ERP системою.

Змістовий модуль 2. Ідентифікація та моделювання бізнес-процесів підприємства.

Тема 4. Використання CASE-засобів для опису бізнес процесів.
Технологія та методи реінжинірингу бізнес-процесів. Методології SADT. Методики IDEF0, DFD і IDEF3. Коротка характеристика CASE-засобів. Моделювання предметної області. Основні завдання при моделюванні. Моделювання правил програмної системи. Архітектура CASE-засобів. Використовувані методології: структурного та об'єктно-орієнтованого проектування.

Тема 5. Ознайомлення з CASE-засобами Rational Rose.
Методологія використовується в CASE-засобах Rational Rose. Побудова різного роду діаграм з метою аналізу стану підприємства та планування подальшого розвитку. Побудова діаграм класів, станів, сценаріїв, модулів, процесів. специфікації класів, об'єктів, атрибутів. Проведення заготовки текстів програм та модель програмної системи, що розробляється.

Тема 6. Автоматизація процесів бізнес – планування проектами і стратегічної оцінки бізнесу.

Автоматизація управління проектами на підприємствах. Загальні відомості про управління проектами. Постановка задачі управління проектами. Сучасні стандарти управління проектами. Інформаційні системи. Використання систем тримірної моделювання. Виробничий процес і його забезпечення. Деякі аспекти бізнес – планування. Документообіг. Системи організації документообігу.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр	Програмні (очікувані) результати навчання
ПР04.	Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.
ПР12	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.

ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль – 60 балів Проміжний контроль – 30 балів Підсумковий контроль – 10 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 (іспит). 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»)	В	«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		С	«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»)	Д	«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.

ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Воронко І.О. Електронний навчально-методичний комплекс дисципліни «Автоматизація бізнес-процесів». *Київський інститут залізничного транспорту ДУІТ. Інформаційно-методична база самостійної роботи студентів - платформа Google Classroom.*
2. Список питань, що виносяться на підсумковий контроль.
3. Комплекс тестових завдань.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Базова

1. Нетепчук В.В. Автоматизація бізнес-процесами. Навчальний посібник. Рівне. 2014. 158 с.

2. Бунке О.С. Автоматизація бізнес процесів: навчальний посібник до практичних занять: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 2-е вид., уклад.: О.С. Бунке. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021. 39 с.
3. Швиданенко Г.О., Приходько Л. М. Оптимізація бізнес-процесів: навч. посіб. / Г. О. Швиданенко, Л. М. Приходько. К. : КНЕУ, 2012. 487 с.
4. Золотарьова І. О. Автоматизація документообігу. Навчальний посібник/ І.О. Золотарьова, Р. К. Бутова. Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. – 156 с.
5. Крижановський, Є.М. Моделювання бізнес-процесів та управління ІТ-проектами: навчальний посібник [Електронний ресурс]/Є. М. Крижановський, А.Р. Ящолт, С.О. Жуков, О. М. Козачко. Вінниця: ВНТУ, 2018. 91 с.

Додаткова

1. Ладанюк А.П., Власенко Л.О. Автоматизоване управління бізнес-процесами в комп'ютерно-інтегрованих структурах підприємства. Сучасні технічні засоби, комплекси та системи. 2004 №2. С. 237-240.
2. Іващук В.В. Автоматизація бізнес-процесів. Курс лекцій для студентів спеціальності Автоматизоване управління технологічними процесами та Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси та виробництва денної та заочної форм навчання./ В.В. Іващук. – К. : НУХТ, 2007. – 76 с.
3. Автоматизація технологічних і бізнес-процесів: наук.-вироб. журн. Т.7. № 2 / засн.: Одес. нац. акад. харч. технол. О. : ОНАХТ, 2015.
4. Автоматизація технологічних і бізнес-процесів: наук.-вироб. журн. Т.7. № 4 / засн.: Одес. нац. акад. харч. технол. О. : ОНАХТ, 2015.
- a. Jeston J., Nelis J. Management by Process: A Practical Road map to Sustainable Business Process Management. – Burlington, USA: Elsevier Ltd., 2008.
5. Heldman, K. Project Management JumpStart / K. Heldman. – 3ed. – San Francisco: Sybex, 2013. – 430p.
6. DeMarco, T. Peopleware: productive projects and teams / T. DeMarco, T. Lister. – 2nd ed. 2013. – 258p.
7. Archibald, R.D. Managing high-technology programs and projects / R.D. Archibald – 3ed. NewYork: John Wiley & Sons Inc. – 2013. – 472p.
8. MacLennan, J. Sales Force Strategies / J. MacLennan. UK, London: Financial Times Professional Limited. – 2018. – 327p.
9. Білан С. М. Програмне забезпечення для ідентифікації аварійних режимів електроенергетичних системах на основі спектральних характеристик / С. М. Білан, Р. Л. Моторнюк, І. О. Воронко // Теорія прийняття рішень: праці VI міжн. шк. семінару, 1-6 жовтня 2012 р., м. Ужгород: тези доп. – Ужгород, 2012. – С. 31-32.
10. Пат. №77407, G01R19/10. Цифровий пристрій для вимірювання відношень амплітуд імпульсів / О. І. Стасюк, С. М. Білан, І. О. Воронко; заявник та власник патенту Державний економіко-технологічний університет транспорту. – № u201209874; заявл. 01.09.2012; опубл. 11.02.2013, Бюл. № 3.

11. Пат. №82082, G06F 17/30. Комп'ютерна система моніторингу та діагностики параметрів режимів рухомих частин вагона. / М. К. Габчак, О. І. Стасюк, Р. О. Пецков, І. О. Воронко, Л. Л. Гончарова, В. С. Козак, Н. Д. Барська; заявник та власник патенту Державний економіко-технологічний університет транспорту. – № u201213868; заявл. 05.12.2012; опубл. 25.07.2013, Бюл. № 14.
12. Воронко І. О. Модернізація архітектури комп'ютерних інформаційно-діагностичних систем електроенергетичних мереж залізничного транспорту / І. О. Воронко // Зб. наук. праць ДЕТУТ: серія «Транспортні системи і технології». – К.: ДЕТУТ, 2014. – №. 24. – С. 180-186.
13. Воронко І.О., Чернявський А.М., Трошин М.О. Розробка автоматизованої інформаційної системи «Залізничний вокзал» // Modern research in world science. Proceedings of the 10th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Lviv, Ukraine. 2022. Pp. 372-376. URL: <https://sci-conf.com.ua/x-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-modern-research-in-world-science-25-27-12-2022-lviv-ukrayina-arhiv/>.
14. Holub, H., Voronko, I., Azizov, B., Chernenko, V., Moseichuk, M., & Ishchenko, V. Analytical aspects of application of intelligent methods of management of computer systems in transport infrastructure projects. Technology Audit and Production Reserves, 3(2(71), 25–29. (2023) <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2023.284578>.

Інтернет-ресурси

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського URL: www.nbuv.gov.ua
2. Київська центральна міська публічна бібліотека ім. Лесі Українки URL: <http://lucl.lucl.kiev.ua>
3. Бібліотека Державного університету інфраструктури та технологій URL: <http://library.duit.edu.ua/>
4. Пошукова система URL: <http://google.com.ua/>
5. IDEF, Integration DEFinition methods. URL: <http://www.idef.com>
6. Business Process Model and Notation. URL: <http://www.bpmn.org>
7. Опис бізнес-процесів. Малюємо карту бізнесу. URL: <https://gc.ua/uk/opis-biznes-procesiv-malyuyemo-kartu-biznesu/>
8. Free Business Process Simulation Modeling Software URL: <https://www.bpsimulator.com>