

## Силабус навчальної дисципліни

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	Факультет Автоматики та комп'ютеризованих технологій
2	Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
3	Код і назва спеціальності	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
4	Тип і назва освітньої програми	ОНП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
5	Код і назва дисципліни	ВК 10 Математичне моделювання процесів та систем
6	Кількість ЄКТС кредитів	4
7	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 24 години; практичних занять – 24 год.; консультації – 8 годин; самостійна робота – 64 години; вид контролю – залік.
8	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік, 2-й семестр
9	Передумови для навчання за дисципліною	Раніше мають бути вивчені дисципліни «Методологія наукових досліджень», «Сучасні методи аналізу даних», «Сучасні методи управління технологічними процесами».
10	Анотація (зміст) дисципліни	Вибіркова дисципліна за спеціальністю. Змістові модулі: <b>Змістовий модуль 1.</b> Моделі систем Тема 1. Загальні положення та визначення. Тема 2. Основні підходи до моделювання систем. Тема 3. Аналітичні моделі динаміки об'єктів. Тема 4. Моделі прийняття рішень. <b>Змістовий модуль 2.</b> Технології комп'ютерного моделювання Тема 5. Організація імітаційного моделювання. Тема 6. Програмне забезпечення імітаційного моделювання. Тема 7. Планування та проведення експериментів з моделями систем. Тема 8. Імітаційне моделювання виробничих та комп'ютерних систем.
11	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач у процесі навчання	ФК5. Здатність проектувати системи автоматизації, комп'ютерно-інтегровані технології, розробляти та впроваджувати їх технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення із застосуванням сучасних апаратних засобів та інформаційних технологій. ФК 6. Здатність до розробки і реалізації сучасних методів та засобів автоматичного управління (аналітичне, імітаційне, об'єктно-орієнтоване тощо) на основі створення та застосування автоматизованих технологій, в тому числі нейротехнологій та методів штучного інтелекту.
12	Результати навчання здобувача вищої освіти	ПРН9. Розробляти і застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу, проектування та дослідження систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів в автоматизованих системах управління виробництвом, робототехнічних та логістичних системах, мікросистемній техніці. ПРН10. Вміти застосовувати сучасні цифрові технології, мікропроцесорні засоби, мехатронні компоненти, спеціалізоване програмне забезпечення, для створення новітніх

		систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх технічного, інформаційного, математичного, програмного та організаційного забезпечення, в тому числі на основі нейротехнологій та методів штучного інтелекту.
13	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку	<p>Система оцінювання успішності здобувачів вищої освіти з дисципліни передбачає поточний та семестровий контроль. Поточний контроль здійснюється під час проведення лекцій і практичних занять і має на меті перевірку рівня знань здобувачів вищої освіти з дисципліни. Проведення поточного контролю здійснюється під час навчальних занять.</p> <p>Практичні заняття оцінюються від 6 до 10 балів кожне. Контрольні роботи оцінюються від 12 до 20 балів кожна. Семестровий контроль з дисципліни проводиться у формі заліку та полягає в оцінюванні засвоєння здобувачем навчального матеріалу на підставі результатів поточного контролю протягом семестру протягом семестру за 100-бальною шкалою.</p> <p>Підсумкова оцінка навчальних досягнень здобувачів з дисципліни здійснюється за національною шкалою (зараховано, незараховано), 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (А, В, С, D, E, FX, F) та за формулою: Осем = (6-10)×6 ПЗ+(12-20)×2 КР = (60-100) балів.</p>
14	Якість освітнього процесу	<p>Якість освітнього процесу забезпечується дотриманням принципів академічної доброчесності (<a href="http://lib.nure.ua/plagiat">http://lib.nure.ua/plagiat</a>, <a href="https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/Polozhennya-pro-protidiyu-akademichnomu-plagiatu-v-HNURE----290-vid-28.04.2017.pdf">https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/Polozhennya-pro-protidiyu-akademichnomu-plagiatu-v-HNURE----290-vid-28.04.2017.pdf</a>;</p> <p><a href="https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/antikorupcija-na-programa-hnure.pdf">https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/antikorupcija-na-programa-hnure.pdf</a>).</p> <p>Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<a href="https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf">https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf</a>).</p> <p>Політика академічної доброчесності серед здобувачів у ХНУРЕ передбачає консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань.</p> <p>Оновлення контенту дисципліни відбувається наприкінці попереднього семестру за ініціативою провідного лектора з урахуванням наукових інтересів здобувачів вищої освіти.</p> <p>Щорічно перегляд та оновлення змісту освітнього компоненту здійснюється з урахуванням результатів анкетування стейкхолдерів, обговорюється на засіданнях кафедри та схвалюється керівником групи забезпечення спеціальності. Провідний лектор визначає, які сучасні практики та наукові досягнення слід використовувати в освітньому процесі.</p> <p>Оновлення робочої програми дисципліни – 2022 р.</p>
15	Методичне забезпечення	1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Математичне моделювання процесів та систем» [Електронний ресурс] / Розроб. В. В. Безкоровайний. Харків: ХНУРЕ, 2022.

		<p style="text-align: center;"><u>Основна література</u></p> <p>2. Нефьодов Л. І., Невлюдов І. Ш., Безкоровайний В. В. CALS-технології і системи: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 2021. 272 с.</p> <p>3. Комп'ютерне моделювання процесів та систем. Чисельні методи: підручник / С. П. Вислоух, О. В. Волошко, Г. С. Тимчик, М. В. Філіппова. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2021. 228 с.</p> <p>4. Математичне моделювання систем: навч. посіб. / І. І. Обод, Г. Е. Заволодько, І. В. Свид. Харків: Друкарня МАДРИД, 2019. 268 с.</p> <p>5. Математичне моделювання процесів та систем: Конспект лекцій [Електронний ресурс] / Упоряд. В.В. Безкоровайний. Харків: ХНУРЕ, 2022. 189 с.</p> <p>6. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Математичне моделювання процесів та систем» [Електронний ресурс] / Упор. В. В. Безкоровайний. Харків: ХНУРЕ, 2022.</p> <p style="text-align: center;"><u>Допоміжна література</u></p> <p>7. Galbraith P. L. Mathematical Modelling: Guidebook for teachers and teams. ACER, 2018. URL: <a href="https://www.researchgate.net/publication/328902712_Mathematical_Modelling">https://www.researchgate.net/publication/328902712_Mathematical_Modelling</a></p> <p>8. Moghadas S. M., Jaberi-Douraki M. Mathematical Modelling: A Graduate Textbook/ John Wiley &amp; Sons, Inc., 2018. 192 p. URL: <a href="https://www.wiley.com/enus/Mathematical+Modelling%3A+A+Graduate+Textbook-p-9781119483946">https://www.wiley.com/enus/Mathematical+Modelling%3A+A+Graduate+Textbook-p-9781119483946</a></p> <p>9. Gamayun I. P., Cherednichenko O. Yu. Modeling of systems: Handboock. Kharkiv: Fakt, 2015. 224 p.</p> <p>10. Моделювання систем у GPSS World: навч. посіб. / Я. І. Соколовський, Ю. В. Шабатура, Я. І. Виклюк, І. М. Крошній; за наук. ред. В. В. Пасічника; М-во освіти і науки України, Нац. лісотех. ун-т України. Львів: Новий Світ-2000, 2016. 288 с.</p> <p>11. Моделювання та оптимізація систем: підручник / Дубовой В. М., Кветний Р. Н., Михальов О. І., Усов А. В. Вінниця: ПП «ТД«Едельвейс», 2017. 804 с.</p> <p>12. Томашевський В.М. Моделювання систем. К.: Видавнича група ВНУ. 2005. 352 с.</p> <p>13. Vladimir V. Beskorovainyi, Lubomyr B. Petryshyn, Olha Yu. Shevchenko. Specific subset effective option in technology design decisions // Applied Aspects of Information Technology. 2020. Vol. 3. No.1. P. 443–455.</p> <p>14. Beskorovainyi V. Combined method of ranking options in project decision support systems // Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries. 2020. No 4 (14). P. 13–20.</p> <p>15. <a href="http://www.exponenta.ru">http://www.exponenta.ru</a> – наукові статті та електронні довідники.</p>
16	Розробник силабусу (посада, ППБ, ел. пошта)	Професор кафедри СТ/КІТАМ, Безкоровайний В. В., E-mail: <a href="mailto:vladimir.beskorovainyi@nure.ua">vladimir.beskorovainyi@nure.ua</a>