



Національний  
університет  
оборони  
України

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**  
**«МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У ГАЛУЗІ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий), PhD
<b>Спеціальність</b>	126 Інформаційні системи та технології
<b>Статус дисципліни</b>	Основна, реалізується в циклі професійної підготовки
<b>Мова викладання</b>	Українська (англійська)
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредити ECTS/90 год. (Л – 6 год., ГЗ – 10 год., С – 4 год., ПЗ – 8 год., Е – 2 год., СР – 60 год.)
<b>Курс/півріччя</b>	1 курс / 2 півріччя, 2 курс / 1 півріччя
<b>Лінк на дисципліну</b>	<a href="https://adl.mil.gov.ua/course/view.php?id=1353">https://adl.mil.gov.ua/course/view.php?id=1353</a>
<b>Оригінальність дисципліни</b>	Авторський курс
<b>Ключові слова</b>	Модель, моделювання, математичне моделювання, математичні методи, теорія прийняття рішень, методи дослідження операцій, системи комп'ютерної математики.
<b>Викладач</b>	<b>Пащенко Тетяна Павлівна,</b> кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-аналітичних технологій Інституту інформаційно-комунікаційних технологій та кібероборони <b>Сторінка в Google Scholar:</b> <a href="https://scholar.google.com/citations?user_op=list_works&amp;hl=uk&amp;user=YmmKsAsA AAAJ">https://scholar.google.com/citations?user_op=list_works&amp;hl=uk&amp;user=YmmKsAsA AAAJ</a> <b>Наукові та навчально-методичні праці за тематикою дисципліни:</b> 5 навчальних посібників. <b>Підвищення кваліфікації:</b> Курс з питань управління проектами у сфері інформатизації. Національний університет оборони України Центр перепідготовки та підвищення кваліфікації, 24.11.2023. <b>Контактні дані:</b> e-mail: tanya_cst@ukr.net, кафедра інформаційно-аналітичних технологій, ауд. 2/311в
<b>Чому дисципліна для мене є</b>	Я отримаю фундаментальні знання загальної теорії математичного моделювання, різних підходів та принципів побудови математичних моделей реальних явищ і процесів, сучасних технологій побудови і дослідження

<b>важливою/ корисною/ актуальною?</b>	математичних моделей складних систем, опаную необхідні вміння і навички, зможу використовувати отримані знання у майбутній професійній діяльності
<b>Які знання я отримаю?</b>	<p>Знання і здатності абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей. Знання та здатності до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем у галузі комп'ютерних наук, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності в комп'ютерних науках. Обґрунтовано обирати та використовувати методи та інструменти наукових досліджень, проводити моделювання у сфері комп'ютерних наук для потреб сектору безпеки та оборони держави з урахуванням сумісності зі ЗС країн членів НАТО. Знання з інформаційних технологій, зокрема розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань, критичного аналізу основних концепцій, оволодіння науковою термінологією в інтересах сектору безпеки та оборони держави з урахуванням сумісності зі ЗС країн членів НАТО</p>
<b>Які вміння я розвину?</b>	<p>Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, ...) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній науці та дотичних міждисциплінарних напрямках. Розробляти математичні моделі, методи, методики, здійснювати комп'ютерне моделювання і проводити практичні експерименти для перевірки їх адекватності, оцінювати ефективність одержаних наукових результатів, розробляти пропозиції щодо їх подальшого впровадження в системах автоматизованого управління військами та зброєю сектору безпеки та оборони з урахуванням сумісності зі ЗС країн членів НАТО</p>
<b>Що мене очікує?</b>	Вивчення сучасних математичних методів і моделей та їх застосування у процесі здійснення наукових досліджень
<b>Якого результату я досягну?</b>	Вивчення матеріалу дисципліни призводить до формування знань, вмінь та навичок, що дають змогу робити постановку задачі, обирати об'єкти моделювання та знаходити взаємозв'язки між компонентами процесу, що досліджується, перекладати розроблені уявлення на мову математичних формул і знаків, розуміти алгоритми та математичні методи обчислень характеристик математичної моделі, робити інтерпретацію отриманих даних і формулювати коректні висновки
<b>Де я зможу застосувати отримані знання та вміння?</b>	<p>Під час проведення наукових досліджень. Під час обговорення відповідних тем на наукових конференціях, семінарах, круглих столах, нарадах, дискусіях, суперечках тощо</p>

<p><b>Зміст навчальної дисципліни</b></p>	<p><b>Тема 1. Теоретичні основи застосування математичного моделювання.</b>  Л 1/1. Форма і принципи представлення математичних моделей.  Л 1/2. Класифікація математичних моделей.  Л 1/3. Організація математичного моделювання.  С 1/4. Класифікація методів математичного моделювання.  <b>Тема 2. Комп'ютерні технології обчислень в математичному моделюванні.</b>  ГЗ 2/1. Задачі оптимізації в середовищі MS Excel.  ПЗ 2/2. Математична модель транспортної задачі.  ГЗ 2/3. Математичні моделі задач нелінійного програмування.  ПЗ 2/4. Математичне моделювання із застосуванням методів мережевого планування.  ГЗ 2/5. Засоби розв'язування задач множинного вибору.  ГЗ 2/6. Системи комп'ютерної математики та їх можливості для математичного моделювання.  С 2/7. Використання систем комп'ютерної математики в наукових дослідженнях.  <b>Диференційований залік</b></p>
<p><b>Інформаційні джерела</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності: підручник. – Київ: НУОУ, 2021. – 340 с.</li> <li>2. Сучасні методи підтримки прийняття рішень: начальний посібник. – Київ: НУОУ, 2020 – 312 с.</li> <li>3. Методи моделювання бойових дій військ (сил): начальний посібник. – Київ: НУОУ, 2021. – 272 с.</li> <li>4. Інформаційні технології інформаційно-аналітичного забезпечення органів управління військами (силами): підручник. – Київ: НУОУ, 2020. – 352с.</li> <li>5. Застосування інформаційних технологій та інновацій у воєнній сфері: навчальний посібник. – Київ: НУОУ, 2023. – 272 с</li> </ol>
<p><b>“Правила гри”</b></p>	<p><b>З боку викладача:</b>  – забезпечення потреб та запитів здобувачів;  – подання актуального й необхідного матеріалу;  – наповнення дистанційного курсу на платформі Moodle;  – дотримання педагогічної справедливості, норм та принципів педагогічної етики, відкритість і щирість у спілкуванні;  – забезпечення позитивної й творчої атмосфери на навчальних заняттях.</p> <p><b>З боку здобувачів:</b>  – готовність навчатися і змінюватися;  – відвідування навчальних занять;  – опрацювання лекційного матеріалу;  – якісна підготовка до практичних та семінарських занять;  – доброзичливість, відкритість, щирість, готовність до конструктивної критики;  – оригінальність, креативність, ініціативність;  – дотримання академічної доброчесності</p>
<p><b>Додатково</b></p>	<p>Детальнішу інформацію про “Математичне моделювання у галузі інформаційних технологій та систем” наведено в робочій програмі навчальної дисципліни</p>