



Національний
університет
оборони України

СИЛАБУС навчальної дисципліни “ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ”

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий), PhD
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Статус дисципліни	Обов’язкова
Мова викладання	Українська (англійська)
Обсяг дисципліни	3 кредитів ECTS/90 год. (Л – 4 год., ГЗ – 12 год., Е – 6 год., СР – 66 год.)
Курс/півріччя	2 курс, 2 півріччя
Лінк на дисципліну	adl.mil.gov.ua (Підготовка здобувачів ступеня вищої освіти доктора філософії)
Оригінальність дисципліни	Авторський курс
Ключові слова	Моніторинг надзвичайних ситуацій, методи наукових досліджень, системні дослідження, теорія прийняття рішень, методи прогнозування надзвичайних ситуацій, теорія масового обслуговування, теорія ризиків
Викладач	АВРАМЕНКО Олександр Васильович доктор технічних наук (21.02.03 – цивільний захист) професор кафедри логістики Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Сторінка в Orcid: https://orcid.org/0000-0003-1358-1185 Наукові та навчально-методичні праці за тематикою дисципліни: 1. Methodology for Assessing the Level of Threats when Using Small Arms against Unmanned Aerial Vehicles// Advances in Military Technology Vol. 17, No. 1, 2022, pp. 107-120, ISSN 1802-2308, eISSN 2533-4123, DOI 10.3849/aimt.01486. 2. Математична модель захисту особового складу від дії отруйних речовин різного походження за рахунок нагнітання повітря і руху повітряного потоку в локальному об’ємі// Ukrainian Air Power, 2022. 1(2), С. 81–85 http://sap.nuou.org.ua/article/view/260556/262861 3. Можливий підхід щодо визначення раціонального складу сил та засобів радіаційного, хімічного, біологічного захисту для виконання заходів в умовах радіоактивного та хімічного зараження// Journal of Scientific Papers “Social Development and Security”, 2022, Vol. 12 No. 5, С. 130-146. https://paperssds.eu/index.php/JSPSDS/article/view/486 4. Comparative Assessment Of Environmental Parameters Of Foaming

	Agents Based On Synthetic Hydrocarbon Used For Extinguishing The Fires Of Oil And Petroleum Products// SOCAR Proceedings Special Issue No. 2 (2021) 001-010 http://doi.org/10.5510/OGP2021SI200537 Підвищення кваліфікації: 1. Зміцнення викладання та організаційного управління в університетах. On-line платформа Prometheus – 01.02.2021. 2. Експерт з акредитації освітніх програм: онлайн тренінг. On-line платформа Prometheus – 06.09.2019, 26.09.2019. 3. Social media & VR in education/society/. NATO DEEP eAcademy: 31.03.2023. Контактні дані: e-mail: savram1977@gmail.com МЕЩЕРЯКОВ Іван Сергійович доктор філософії (254 – забезпечення військ (сил)) доцент кафедри хімічного, біологічного, радіологічного, ядерного захисту та цивільної безпеки інституту логістики та підтримки військ (сил) Сторінка в Orcid: https://orcid.org/0000-0001-5797-0735 Наукові та навчально-методичні праці за тематикою дисципліни: 1. Методика оцінювання загроз і ризиків для об'єктів критичної інфраструктури в умовах впливу противника. <i>Technical and agricultural sciences in modern realities: problems, prospects and solutions: collective monograph</i> / Hladyshev D., Brodskyi M., Lisnykh L. – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2023. P. 344-351. https://doi.org/10.46299/ISG.2023.MONO.TECH.2. 2. Деякі погляди на визначення обсягу збору, обробки, аналізу, узагальнення та оприлюднення інформації про хімічну, біологічну, радіологічну обстановку. <i>Journal of Scientific Papers "Social Development and Security"</i>, 2023. 13 (3), 184-195. https://doi.org/10.33445/sds.2023.13.3.12. 3. Застосування системного підходу до визначення ефективності аварійно-рятувальних заходів під час ліквідації надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру. <i>Journal of Scientific Papers "Social Development and Security"</i>, 2020, 10 (4), 151-160. https://doi.org/10.33445/sds.2020.10.4.15. Підвищення кваліфікації: 1. Глобальні виклики сьогодення: наука, освіта та технології. On-line Міжнародна науково-практична конференція – 14.09.2023. 2. Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії. On-line платформа Prometheus – 09.10.2023. 3. Стрес-менеджмент для освітян. On-line платформа Prometheus – 10.10.2023. 4. Корупція-off: як боротися з корупційними ризиками у вищій освіті. On-line платформа Ed-era – 20.10.2023. 5. Цивільна оборона та захист у надзвичайних ситуаціях. On-line платформа Prometheus – 22.10.2023. Контактні дані: e-mail: shulyk3004@ukr.net
Чому дисципліна для мене є важливою/корисною/актуальною?	Я отримаю фундаментальні знання з загальної теорії систем і методології системного аналізу, опаную необхідні вміння і навички, зможу використовувати отримані знання у майбутній професійній діяльності.

Які знання я отримаю?	Знання основ системи моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій: моніторинг потенційно небезпечних об'єктів, принципи прогнозування надзвичайних ситуацій, класифікація методів прогнозування, прогнозування за допомогою методу найменших квадратів, прогнозування методом рухомого середнього. експоненціальне згладжування, кореляційно-регресійний аналіз і його застосування для визначення ступеню впливу відповідних факторів на розвиток небезпечних явищ, рівняння регресійної моделі, парний регресійний аналіз, множинний регресійний аналіз. Знання основ детермінованих методів прийняття рішень: системний аналіз, як основа теорії прийняття управлінських рішень, роль математичних методів в забезпеченні ефективної управлінської діяльності, необхідність використання математичних методів в сфері обґрунтування та ухвалення рішень, основні наукові категорії теорії прийняття рішень, типи досліджень в теорії прийняття управлінських рішень, методи обґрунтування управлінських рішень за багатокритеріальних умов, формалізація задачі багатфакторного оцінювання, основи теорії корисності. Знання теоретичних та практичних аспектів теорії ігор теорії масового обслуговування: Ігри з сідовою точкою. Розв'язок ігри у змішаних стратегіях. Геометричний розв'язок ігри. Елементи теорії статистичних ігор: ігри з "природою", Класифікація систем масового обслуговування. Знання основ теорії ризиків: концепції ризику, співвідношення невизначеності та ризику, об'єкти дослідження в теорії ризику, кількісні та якісні показники ризику, концепція управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру: мета і етапи реалізації, концепції, шляхи та способи розв'язання проблеми
Які вміння я розвину?	<u>Відповідно програмних компетентностей ОНП 263 Цивільна безпека:</u> ЗК03. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми цивільної безпеки на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності. ЗК05. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері цивільної безпеки та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках. СК04. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері цивільної безпеки, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК05. Здатність до створення моделей управління процесами у сфері цивільної безпеки з використанням фізичних, математичних моделей та комп'ютерних технологій.
Що мене очікує?	Вивчення теоретичних і методологічних засад системного аналізу в складних системах, сучасного інструменту дослідження складних та надскладних об'єктів

Якого результату я досягну?	<u>Відповідно програмних результатів навчання ОНП 263 Цивільна безпека:</u> RH01. Мати передові концептуальні та методологічні знання в сфері цивільної безпеки і на межі галузей знань, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку цивільної безпеки, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. RH03. Формулювати і перевіряти ідеї, гіпотези, стратегії, рішення, використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати експериментальних, емпіричних та теоретичних досліджень у сфері цивільної безпеки, комп'ютерне моделювання, наявні дані. RH04. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та критичного аналізу, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. RH07. Визначати наукові та практичні проблеми у сфері цивільної безпеки, глибоко розуміти методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці. RH08. Застосовувати сучасні цифрові технології, методи моделювання, прогнозування, оптимізації та прийняття рішень у професійній діяльності у сфері цивільної безпеки. RH09. Розробляти, удосконалювати та досліджувати концептуальні та комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері цивільної безпеки та дотичних міждисциплінарних напрямках.
Де я зможу застосувати отримані знання та вміння?	Під час проведення наукових досліджень. Під час обговорення відповідних тем на наукових конференціях, семінарах, круглих столах, нарадах, дискусіях, суперечках тощо. У майбутній науково-педагогічній (науковій) діяльності
Зміст навчальної дисципліни	Тема 1. Система моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій. Л 1/1. Характеристика системи моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій. С 1/2. Принципи прогнозування надзвичайних ситуацій. ГЗ 1/3. Кореляційно-регресійний аналіз. Тема 2. Детерміновані методи прийняття рішень ГЗ 2/1. Основні наукові категорії теорії прийняття рішень. Тема 3. Прийняття рішень в умовах невизначеності. Л 3/1. Поняття невизначеності. ГЗ 3/2. Основні поняття теорії ігор. ГЗ 3/3. Основні поняття теорії масового обслуговування. Тема 4. Основи теорії ризиків. ГЗ 4/1. Визначення ризику. Об'єкти дослідження в теорії ризику. ГЗ 4/2. Загальна структура методу аналізу ієрархій. Екзамен
Інформаційні джерела	1. Моніторинг надзвичайних ситуацій. Підручник / [Абрамов Ю.О., Грінченко Є.М., Кірючкін О.Ю. та ін.]. - Харків: АЦЗУ, 2005. - 530 с. 2. Інформатика та інформаційні технології у цивільній безпеці. Гусева Л.В., Журавський М.М, Маляров М.В., Паніна О.О.,

	Пікрасов М.М.: Практикум.- Х.: НУЦЗУ, 2015.- 330 с. 3. Саати. Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. - М.: Радно и связь, 1993. - 278 с. 4. Боровков Л.Л. Математическая статистика/ Л.Л. Боровков. -М.: Наука, 1984. - 476 с. 5. Вентцель Е.С. Вероятностное прогнозирование деятельности человека / Е.С. Вентцель - М.: Наука, 1977. - 267 с. 6. Основи моделювання у сфері озброєння та військової техніки: Підручник. – Київ: НУОУ, 2019 – 279 с.
«Правила гри»	З боку викладача: – забезпечення потреб та запитів здобувачів; – подання актуального й необхідного матеріалу; – наповнення дистанційного курсу на платформі Moodle; – дотримання андрогогічної справедливості, норм та принципів андрогогічної етики, відкритість і щирість у спілкуванні; – забезпечення позитивної й творчої атмосфери на навчальних заняттях. З боку здобувача: – готовність навчатися, розвиватися і змінюватися; – відвідування навчальних занять; – опрацювання лекційного матеріалу; – якісна підготовка до групових та семінарських занять; – доброзичливість, відкритість, щирість, готовність до конструктивної критики; – оригінальність, креативність, ініціативність; – дотримання академічної доброчесності
Академічна мобільність	Здобувачу освіти гарантується право на академічну мобільність, яка здійснюється відповідно до угод та меморандумів про наукову та науково-технічну співпрацю із закладами НАН України, ВВНЗ, військовими навчальними підрозділами ЗВО та науковими організаціями. А також відповідно до угод про співпрацю із закордонними військовими ЗВО, доступом до спільних освітньо-наукових проєктів (ERASMUS+, DEEP UKRAINE Programme), та залученням до міжнародних конференцій.
Додатково	Детальнішу інформацію про “Основи моделювання у сфері цивільної безпеки” наведено в робочій програмі навчальної дисципліни