

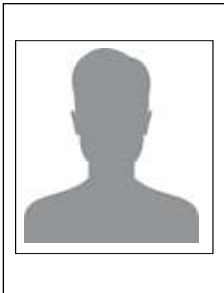


**Силабус навчальної дисципліни
"Основи робототехніки військового призначення"**

**Спеціальність: 255 Озброєння та військова техніка
Галузь знань: 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека
державного кордону**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента циклу загальної підготовки
Курс	IV (четвертий)
Семестр	VIII (восьмий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредитів/90 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Робототехнічні комплекси та основні принципи використання їх для виконання бойових задач підрозділами Збройних Сил України та інших військових формуваннях утворених відповідно до законодавства України.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою викладання навчальної дисципліни є отримання вичерпних знань в області будови та бойового застосування робототехнічних комплексів. Основними завданнями вивчення дисципліни є засвоєння знань в області складу, структури, основ функціонування та бойового застосування робототехнічних комплексів військового призначення.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Володіння навичками у сфері створення спеціального програмного забезпечення цифрових засобів спеціального призначення на базі мікропроцесорної техніки для вирішення завдань оперативно – технічних підрозділів розвідки Збройних Сил України та інших військових формувань утворених відповідно до законодавства України. Володіння навичками у сфері основ побудови робототехнічних комплексів військового призначення та принципів автономного управління даними системами.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність розробляти системи автоматизації управління військами та озброєнням з використанням інтелектуальних інформаційних систем, технологій генерації та аналізу знань, алгоритмів штучного інтелекту. Знання та розуміння основ побудови робототехнічних комплексів військового призначення та принципів автономного управління даними системами.

Навчальна логістика	<p>Зміст навчальної дисципліни:</p> <p>Змістовний модуль 1. Введення до Введення в робототехніку Введення в робототехніку. Історія появи. Основні терміни та визначення. Типи роботів та їх класи. Сучасні тенденції розвитку військових (спеціальних) робототехнічних комплексів, Розробка військових роботів в світі. Огляд сучасних військових (спеціальних) робототехнічних комплексів: Наземні, Повітряні (БПЛА, Ретранслятори). Морські, Спеціальні. Види спеціальних наземних РТС.</p> <p>Змістовний модуль 2. Основні складові частини робота. Система прийняття рішень. Інформаційно-вимірювальна система. Навігаційні системи зі скануванням простору. Системи зв'язку роботів. Канали керування та зворотного зв'язку. Виконавча система. Системи керування. Система енергопостачання та елементи електроживлення. Механіка робота та мехатронні пристрої. Надійність роботів.</p> <p>Змістовний модуль 3. Комплекси та системи програмування військових робототехнічних комплексів Комплекси програмно-апаратних засобів програмування військових комплексів. Мови програмування військових робототехнічних комплексів</p> <p>Змістовний модуль 4 Адитивні технології Будова 3D принтера. 3D сканери. САПР побудови 3D моделей</p> <p>Змістовний модуль 5. Штучний інтелект Системи та алгоритми прийняття рішень. Штучний інтелект.</p> <p>Види занять: лекції, групові, практичні</p> <p>Методи навчання: навчальна дискусія, навчальні кейси, онлайн</p> <p>Форми навчання: очна</p>
Пререквізити	<p>Організація зв'язку в тактичній ланці управління, Морально-психологічне забезпечення підготовки та застосування Збройних Сил України</p>
Пореквізити	<p>Спецполіграфія</p>
Інформаційне забезпечення з фонду та депозитарію ВІТІ	<ol style="list-style-type: none"> 1. А. Бернацький, І. Панченко, О. Восколович. Основи робототехнічних комплексів військового призначення, Конспект лекцій /-К, друк ВІТІ, 2022, - 420с 2. І. Панченко Основи теорії і практики використання безпілотних авіаційних комплексів ретрансляторів / О. Восколович, Д. Колтовсков, А. Бернацький, Л. Слотвінська, Д. Петрова / - К. друк ВІТІ, 2020. – 264 с. 3. The Unmanned Ground Vehicles (UGV) Market 2012-2022. August 2012. – www.reportlinker.com/p0962713/The-Unmanned-Ground-Vehicles-UGV-Market-2012-2022.html 4. The Unmanned Ground Vehicles (UGV) Market 2010-2020. – www.reportlinker.com/p0254445-summary/The-Unmanned-Ground-Vehicles-UGV-Market-MilitaryRobots-for-EOD-Counter-IED.html 5. Winnfield J.A. Unmanned Systems Integrated Roadmap FY2011-2036/ Winnfield J.A. Jr., Kendall F.- Washington, DC: U.S. Department of Defense, March 9, 2012 6. Singer P.W. New Rules of War. Big Bets and Black Swans. A Presidential Briefing Book. – Policy Recommendations for President Obama’s Second Term by the Foreign Policy Scholars at Brookings. / Singer P.W., Wright T. - Washington, January 2013

	<p>7. Clapper J.R., Unmanned Systems Integrated Roadmap FY2009-2034. / Clapper J.R., Jr., Young J.J., Jr., Cartwright J.E. et al. – Washington, DC: U.S. Department of Defense, April 6, 2006</p> <p>8. National Defense Authorization, Act for Fiscal Year 2001. Sec. 220. Unmanned Advanced Capability Combat</p> <p>9. Raymond A. A First Course In Linear Algebra: with Optional Introduction to Groups, Rings, and Fields /Beauregard, Raymond A.; Fraleigh, John B. - Boston: Houghton Mifflin Co., -2015</p> <p>10. Song H. Research on Path Planning for the Mobile Intelligent Robot / H. Song, L. Hu / World Congresson Computer Science and Information Engineering. – 2009. – № 1.</p> <p>11. Cqu Dunyue. Controlling a mobile robot on based on fuzzy models / Qu Dunyue / Modern problems of science and education. - 2007. - No. 6</p> <p>12. Кучерявий А.А. Бортові інформаційні системи: Курс лекцій/ А. А. Кучерявий; під. ред. В.А. Мішина и Г.І. Ключова. – 2-е вид., переопрац. і доп. –2004. – 504 с.</p> <p>13. EMC LAB : Electromagnetic Compatibility Laboratory [Електронний ресурс]/ Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Electromagnetic Compatibility Lab. – Electronic data. – Lausanne : EPFL, 2016. –Режим доступу: http://emc.epfl.ch.</p> <p>14. MIL-STD-461: The basic military EMC specification and it's evolution over the years / Santo Mazzola // 2009 Long Island Systems, Applications and Technology Conference (LISAT 09), Farmingdale, NY, USA, 1 May 2009 :proceedings. – Farmingdale, 2009. – P. 73 – 77.</p> <p>15. Слюсар В.І. Передача даних с борта БПЛА: стандарти НАТО. – ЕЛЕКТРОНИКА: Наука, Технологія, Бізнес. – № 3. – 2010.</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	залік
Кафедра	Спеціальних інформаційних систем та робототехнічних комплексів
Факультет	Бойового застосування систем управління та зв'язку
Викладач(і)	 <p><i>Бернацький Андрій Петрович</i> Посада: <i>Старший викладач кафедри</i> Вчене звання: - Науковий ступінь: - Профайл викладача: - Тел.: (044) 256-23-25 E-mail: <i>Andrii.Bernatskyi@viti.edu.ua</i> Робоче місце: <i>273 каб.</i></p>
Оригінальність навчальної дисципліни	
Лінк на дисципліну	

Начальник кафедри

Ігор ПАНЧЕНКО

Розробник

Андрій БЕРНАЦЬКИЙ