



**Силабус навчальної дисципліни
"АРХІТЕКТУРА І ФУНКЦІОНУВАННЯ
ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ"**

**Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології
Галузь знань: 12 Інформаційні технології**


Назва освітньої програми	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки (за переліком освітніх компонентів за спеціальністю)
Курс	2 (другий)
Семестр	3 (третій)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	6 кредитів / 180 годин
Мова викладання	Українська / Англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Наукові знання про основи апаратного та програмного забезпечення сучасних комп'ютерів в автоматизованих системах управління військами та озброєнням.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Отримання твердих знань з принципів побудови і функціонування апаратного та програмного забезпечення сучасних комп'ютерів які є основою автоматизованих систем управління військами. Основними завданнями вивчення дисципліни є формування теоретичної і практичної бази знань курсантів з основ апаратного та програмного забезпечення сучасних комп'ютерів, отримання професійних навичок у роботі та налаштуванні сучасних обчислювальних систем та мереж, ознайомлення з методами та функціями забезпечення безпеки, доступними для автономного або мережного комп'ютера, набуття стійких навичок безпеки життєдіяльності при роботі з обчислювальною технікою.
Чому можна навчитися (результати навчання)	РН 2 Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. РН 3 Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. РН 4 Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

	<p>PH 5 Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.</p> <p>PH 6 Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.</p> <p>PH 7 Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.</p> <p>PH 8 Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.</p> <p>PH 9 Здійснювати системний аналіз архітектури організації та її ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.</p> <p>PH 10 Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.</p> <p>PHвс 3 Знати професійні стандарти та інші нормативно-правові документи в галузі інформаційних систем та технологій, вміти використовувати методи керування економічними, людськими та технічними ресурсами в процесі розробки елементів ІКС автоматизованих систем управління військами та озброєнням.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 3 Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК 10 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>СК 1 Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>СК 2 Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.</p> <p>СК 3 Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p>

	<p>СК 5 Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.</p> <p>СК 7 Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.</p> <p>СК 8 Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.</p> <p>СК 12 Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).</p> <p>ВСК 3 Здатність застосовувати методи керування економічними, людськими та технічними ресурсами в процесі розробки елементів ІКС АСУВО.</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст навчальної дисципліни:</p> <p>Змістовий модуль 1. Основні поняття архітектури комп'ютерів. Архітектура пам'яті.</p> <p>Заняття 1. Задачі та зміст дисципліни. Історія розвитку комп'ютерної техніки.</p> <p>Заняття 2. Поняття про архітектуру комп'ютерів.</p> <p>Заняття 3. Основні типи та характеристики обчислювальних машин.</p> <p>Заняття 4. Інформаційне забезпечення комп'ютерних систем.</p> <p>Заняття 5. Типи і формати операндів .</p> <p>Заняття 6. Дослідження архітектури системи команд.</p> <p>Заняття 7. Організація пам'яті комп'ютера</p> <p>Заняття 8. Організація основної пам'яті комп'ютера.</p> <p>Змістовий модуль 2. Структура апаратних засобів автоматизованих систем управління.</p> <p>Заняття 1. Запам'ятовуючі пристрої .</p> <p>Заняття 2. Організація пам'яті .</p> <p>Заняття 3. Налаштування роботи основної пам'яті комп'ютера.</p> <p>Заняття 4. Магнітна зовнішня пам'ять.</p> <p>Заняття 5. Жорсткі диски та мережеві адаптери.</p> <p>Заняття 6. Дослідження оперативної пам'яті різних модифікацій.</p> <p>Заняття 7. Архітектура процесорів.</p> <p>Заняття 8. Основні напрямки в архітектурі процесорів</p> <p>Заняття 9. Історична довідка про мікропроцесори відомих компаній-виробників.</p> <p>Заняття 10. Організація системного інтерфейсу та архітектура системної плати .</p> <p>Заняття 11. Налаштування процесів вводу/виводу.</p> <p>Змістовий модуль 3. Основи апаратного та програмного забезпечення автоматизованих систем управління військами</p> <p>Заняття 1. Персональний комп'ютер як основа апаратного забезпечення АСУ військами.</p> <p>Заняття 2. Основні компоненти системного блоку комп'ютера.</p> <p>Заняття 3. Порти, з'єднувачі, кабелі.</p> <p>Заняття 4. . Безпека життєдіяльності під час роботи з ПК.</p> <p>Заняття 5. Монтаж комп'ютера.</p> <p>Заняття 6. Операційні системи.</p>

	<p>Заняття 7. Процеси встановлення, налаштування та оптимізації операційної системи.</p> <p>Заняття 8 Джерела безперервного живлення.</p> <p>Заняття 9. Портативні комп'ютери.</p> <p>Заняття 10. Встановлення та налаштування обладнання і компонентів ноутбука.</p> <p>Заняття 11. Технічне обслуговування обчислювальної техніки.</p> <p>Заняття 12. Діагностика несправностей ПК.</p> <p>Заняття 13. Заходи технічного обслуговування ПК.</p> <p>Заняття 14. Модернізація ПК.</p> <p>Заняття 15. Налаштування безпеки.</p> <p>Заняття 16 Вибір ПК під поставлені завдання.</p> <p>Заняття 17. Компоненти мереж та їх типи.</p> <p>Заняття 18. Створення і тестування мережевого кабелю.</p> <p>Заняття 19. Апаратні та програмні рішення сучасних обчислювальних систем.</p> <p>Заняття 20. Принтери.</p> <p>Заняття 21. Налаштування роботи струменевого принтера.</p> <p>Заняття 22. Налаштування роботи лазерного та 3D принтерів.</p> <p>Заняття 23. Сканери, їх типи та принцип роботи.</p> <p>Заняття 24. Виконання ремонтно-профілактичних робіт із периферійними пристроями.</p> <p>Види занять: лекції, групові, практичні.</p> <p>Методи навчання: словесні, наочні, практичні; індукція, дедукція; пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі; пояснення педагога, самостійна робота.</p> <p>Форми навчання: очна (денна), заочна.</p>						
Пререквізити	Фізика						
Прореквізити	Інформаційні системи та технології військового призначення, Технології системного адміністрування, Технології автоматизації системних процесів, Технології інтернету речей, Комп'ютерні мережі, Організація баз даних та знань, Web-технології та Web-дизайн, Оптичні мережі, Мережеві технології автоматизованих систем управління військами, Проєктування інформаційних систем, Безпека електронно-комунікаційних мереж, Розробка та захист кваліфікаційної роботи.						
Рейтингова система оцінювання (РСО) з курсової роботи (проєкту)	<p>Рейтингова оцінка з курсової роботи (проєкту) має дві складові. Перша (стартова) характеризує роботу здобувача вищої освіти з курсового проєктування та її результат – якість пояснювальної записки та графічного матеріалу. Друга складова характеризує якість захисту курсової роботи (проєкту) здобувачем вищої освіти.</p> <p style="text-align: center;">Розподіл балів рейтингової оцінки з курсової роботи (проєкту)</p> <table border="1" data-bbox="612 1854 1476 1966"> <thead> <tr> <th>Перша (стартова) складова</th> <th>Друга складова</th> <th>Сума</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table>	Перша (стартова) складова	Друга складова	Сума	40	60	100
Перша (стартова) складова	Друга складова	Сума					
40	60	100					

<p>Рейтингова система оцінювання (PCO) з навчальної дисципліни</p>	<p>Рейтингова оцінка здобувачів вищої освіти з кредитного модуля (навчальної дисципліни), складається з балів: відповідей на групових заняттях; виконання практичних завдань; виконання модульної контрольної роботи; штрафні та заохочувальні бали; відповідь на екзамені.</p> <p style="text-align: center;">Розподіл балів кредитного модуля</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр</th> <th>Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен</th> <th>Сума</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Умови допуску до екзамену</p> <p>Здобувач вищої освіти допускається до екзамену, якщо він до початку екзамену ліквідував заборгованість за всіма видами робіт, які передбачені робочим навчальним планом (робочою програмою навчальної дисципліни).</p> <p>Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр має бути не менше ніж 35% від суми вагових балів контрольних заходів протягом семестру.</p> <p>Здобувач вищої освіти, який протягом семестру набрав менше ніж 21 бал, до екзамену не допускається і повинен підвищити свій рейтинговий бал (суму балів) з кредитного модуля за семестр за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу.</p> <p style="text-align: center;">Переведення середньої зваженої рейтингової оцінки (в балах) до оцінок за розширеною (національною) шкалою</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Значення $R_{CЗРО}$</th> <th>Оцінка за розширеною шкалою</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">90 - 100</td> <td style="text-align: center;">відмінно</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80 - 89</td> <td style="text-align: center;">дуже добре</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">65 - 79</td> <td style="text-align: center;">добре</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">55 - 64</td> <td style="text-align: center;">задовільно</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50 - 54</td> <td style="text-align: center;">достатньо</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35 - 49</td> <td style="text-align: center;">незадовільно</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 - 34</td> <td style="text-align: center;">неприйнятно</td> </tr> </tbody> </table>	Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр	Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен	Сума	60	40	100	Значення $R_{CЗРО}$	Оцінка за розширеною шкалою	90 - 100	відмінно	80 - 89	дуже добре	65 - 79	добре	55 - 64	задовільно	50 - 54	достатньо	35 - 49	незадовільно	1 - 34	неприйнятно
Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр	Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен	Сума																					
60	40	100																					
Значення $R_{CЗРО}$	Оцінка за розширеною шкалою																						
90 - 100	відмінно																						
80 - 89	дуже добре																						
65 - 79	добре																						
55 - 64	задовільно																						
50 - 54	достатньо																						
35 - 49	незадовільно																						
1 - 34	неприйнятно																						
<p>Дотримання академічної доброчесності</p>	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин усіх категорій здобувачів вищої освіти та співробітників інституту визначено Кодексом академічної доброчесності Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут.</p> <p>Факт ознайомлення з Кодексом академічної доброчесності Інституту та їх зобов'язання щодо дотримання норм цього Кодексу фіксується підписанням усіх категорій здобувачів вищої освіти та співробітників інституту Декларації про дотримання принципів академічної доброчесності.</p>																						
<p>Інформаційне забезпечення з фонду та репозиторію ВІТІ</p>	<p>Науково-технічна бібліотека ВІТІ:</p> <p>1. Архітектура і функціонування обчислювальних систем. Частина I</p> <p>Репозиторій ВІТІ:</p> <p>1. https://www.netacad.com/ 2. http://www.viti.edu.ua/dfn</p>																						

Локація та матеріально-технічне забезпечення	Лекційна аудиторія для проведення лекцій з проектором Спеціалізована аудиторія з мережевим обладнанням для проведення групових та практичних занять
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Курсовий проєкт, екзамен
Кафедра	Автоматизованих систем управління
Факультет	Інформаційних технологій
Викладач(і)	 <p>СИМОНЕНКО ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ Посада: заступник начальника кафедри Науковий ступінь: кандидат технічних наук Вчене звання: доцент Профайл викладача: E-mail: oleksandr.symonenko@viti.edu.ua Orcid: 0000-0001-8511-2017 Робоче місце: 146*</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	http://www.viti.edu.ua/dfn