



**Силабус навчальної дисципліни
«Інтегрована модульна авіоніка
Освітньо-професійної програми
«Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»
Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 173 «Авіоніка»**

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Курс	1
Семестр	2
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС /120 год
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Особливості та принципи побудови комплексів бортового обладнання на базі ІМА. Стандартизація компонентів та обладнання ІМА та DIMA. Ієрархічна архітектура комплексів бортового обладнання. Фізична організація інтерфейсів бортових мереж та систем ІМА. Технічне обслуговування бортових обчислювальних систем ІМА. Види інтерфейсів обміну даних, організація та принципи його розробки і вдосконалення. Порти вводу-виводу даних. Інтерфейси зв'язку з датчиками.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>Вміння бачити та виділяти прогресивні, революційні тенденції розвитку технологій бортового радіоелектронного обладнання, у тому числі, систем інтегрованої модульної авіоніки, що використовує передові технології побудови літаків нового покоління.</p> <p>Розумітися на типах, видах та технологіях використання бортових інтерфейсах на верхньому та нижньому рівнях ієрархії БРЕО.</p> <p>Вміння застосовувати певний інтерфейс для взаємозв'язку з датчиками та виконавчими механізмами літака.</p> <p>Розумітися на можливих удосконаленнях або модернізації спряження бортового обладнання між собою для ефективного обміну даними на різних рівнях.</p> <p>Вміння використовувати отриману інформацію для технічного обслуговування бортових систем.</p>
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Знання та розуміння в стандартизації бортових інтерфейсів та особливості їх використання, принципів та технологій дозволяє грамотно здійснювати практичну реалізацію щодо прийняття технічних рішень, технічного обслуговування бортових систем, будувати моделі взаємозв'язку з відповідною комунікацією тощо. Керуватися відповідностями нормативних документів, що висувають вимоги до

	обладнання авіоніки розроблені міжнародними організаціями: European Aviation Safety Agency, Air Transport Association, Federal Aviation Authority, Radio Technical Commission for Aeronautics, Society of Automotive Engineers та ARINC. Зокрема вимоги, що висуваються у документах CS-25 та FAR-25
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Історична довідка про розвиток бортових систем авіоніки. Основні визначення і терміни. Склад, структура і класифікація бортового обладнання. Основи побудови сучасних систем авіоніки. Склад та будова електричних, інформаційних бортових систем. Загальні принципи побудови мікроелектронних пристроїв авіоніки. Інтегрована модульна структура систем авіоніки. Загальна класифікація існуючих систем авіоніки. Загальні вимоги до систем авіоніки. Процес розробки систем авіоніки та її складових. Основна нормативна документація з систем авіоніки. Інтерфейси бортових систем. Внутрішні та зовнішні інтерфейси систем авіоніки. Основні характеристики інтерфейсів. Керування інтерфейсами. Способи з'єднання та передачі інформації. Принципи обміну інформацією. Спеціалізовані інтерфейси для взаємодії систем авіоніки, встановлені авіаційними стандартами. Основні принципи побудови ARINC 429 та приклади застосування. Основні принципи побудови ARINC 629 та приклад застосування. Мультиплексний (MIL-STD-1553) та оптоволоконний (FC-AE) канал інформаційного обміну. Основні принципи побудови. «Asynchronous Transfer Mode-ATM» основна технологія реалізації сучасних локальних і глобальних мереж. ATM на різних фізичних інтерфейсах – «Fiber Channal – FC», «Fiber Distributed Data Interfase – FDDI», AFDX та інших.</p> <p>Види занять: лекції, практичні</p> <p>Методи навчання: навчальна дискусія, онлайн</p> <p>Форми навчання: очна, заочна, дистанційна</p>
Пререквізити	Знання фізики, електроніки та мікропроцесорної техніки, датчики та авіаційних приладів і систем, загальні знання отримані на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
Пореквізити	Знання інтерфейсів бортових систем авіоніки можуть бути використані під час виконання курсових робіт (проектів), а також написання бакалаврської (магістерської) дипломної роботи з відповідних спеціальностей.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Новацький А.О. Комп'ютерна електроніка: Підручник. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 468 с. 2. Победаш К.К. Комп'ютерна електроніка: Навчальний посібник. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 364 с. 3. Wang G. The Principles of Integrated Technology in Avionics Systems, Academic Press, 2020. <p>Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Inman T. Avionics: Beyond the AET: Navigation, Communication and Installation, Avotec Information Resources,

	<p>2019, 336 p.</p> <p>6. Schmelova T., Sikirda Y., Rizun N., Kucherov D. Cases on Modern Computer Systems in Aviation, engineering Science Reference, 2019.</p> <p>7. Інформаційні ресурси в інтернеті</p> <p>.8. Кафедральний та інституційний репозитарій НАУ та загальні інтернет-джерела.</p> <p>Робоча програма (посилання на репозитарій):</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, комп'ютерний клас, проектор
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік, тестування
Кафедра	авіоніки
Факультет	аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	<p>Сущенко Ольга Андріївна Посада: професор Вчене звання: доктор технічних наук Науковий ступінь: професор Профайл викладача: olha.sushchenko@npp.nau.edu.ua Тел.: Е-mail: olha.sushchenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: аудиторії кафедри</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	В розробці