




Силабус навчальної дисципліни
«ПРОЕКТУВАННЯ ПРИСТРОЇВ ТА СИСТЕМ КЕРУВАННЯ»
Освітньо-професійної програми «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»
Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового фахового компонента ОП
Курс	4 (четвертий)
Семестр	7 (сьомий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	6 кредитів/180 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Сучасний стан та перспективи розвитку авіаційних пристроїв та систем управління; рівні проектування та проектні процедури; відповідність систем керування що проектується поставленим вимогам та надійність їх функціонування; ергономіка та інженерна психологія; людина-оператор в системах керування; формування технічного завдання; стадії та етапи проектування; методи проектного менеджменту при проектуванні пристроїв та систем управління високої якості
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Отримання знань з проектування формує інженерний кругозір без якого неможливе розуміння принципів створення і функціонування будь яких технічних пристроїв та систем; знання методів проектного менеджменту дає додаткову перевагу при влаштуванні на роботу в вітчизняних та закордонних комерційних компаніях
Чому можна навчитися (результати навчання)	Аналізувати взаємодію та вплив технічних засобів управління з довкіллям; оволодіти методами моделювання процесів, які відбуваються під час функціонування пристроїв та систем управління; використовувати на практиці новітні методи та засоби проектування пристроїв і систем управління; оволодіти методами оцінювання якості функціонування проєктованих систем, способами знаходження ефективних рішень для їх модернізації; оволодіти методами і практиками сучасного проектного менеджменту

<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>застосовувати знання у практичних ситуаціях, приймати обґрунтовані рішення, здатність та навички створення конструкцій виробів; використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій; обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення; проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативних документів та міжнародних стандартів; вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань; врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації; здатність до аналізу різних об'єктів та систем керування; здатність до постановки задач та цілей виконання проектних робіт; вміння застосовувати умови та критерії стійкості систем керування до систем автоматизації та експлуатаційних умов; здатність до налагоджування засобів та систем керування</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: Стан та перспективи розвитку авіаційних пристроїв та систем управління. Інформаційно-обчислювальні системи при ручному та автоматичному режимах управління. Системи керування польотом. Мета і завдання проектування. Принципи системного підходу. Стадії проектування. Системний підхід в проектуванні. Рівні проектування. Проектні процедури. Класифікація систем керування. Централізовані, децентралізовані та змішані системи. Ідентифікація систем. Апріорна інформація про систему. Детерміновані та стохастичні системи. Визначення необхідних властивостей систем керування. Відповідність систем керування що проектується поставленим вимогам. Цінність та надійність функціонування систем керування. Життєвий цикл програмного забезпечення. Групи процесів життєвого циклу ПЗ. Ергономіка та інженерна психологія. Математичні моделі в ергономіці. Моделі людини-оператора. Людина-оператор в системах керування. Показники переваг людини та машини в ергатичних системах. Проектування і конструювання. Етапи розробки електронної апаратури і систем. Технічна документація проекту. Конструкторське та технологічне проектування. Формування технічного завдання. Стадії та етапи проектування. Основні показники надійності. Надмірність як основний засіб підвищення надійності. Режимна, часова, функціональна, інформаційна збитковість. Параметричні та структурні засоби підвищення надійності. Постійне резервування і резервування заміщенням. Підвищення кваліфікації обслуговуючого персоналу. Календарний та регламентний підходи до проведення профілактичних робіт.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні</p> <p>Методи навчання: аудиторні заняття, online</p> <p>Форми навчання: очна, заочна, дистанційна.</p>

Пререквізити	Знання з вищої математики, фізики, алгоритмізації та програмування з елементами робототехніки, реалізація задач управління числовими методами.
Пореквізити	Знання з теорії систем і системного аналізу; оптимальних систем управління; основ теорії управління польотом; проектування пристроїв та систем управління.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	1. Литвин В.В., Пасічник В.В., Шаховська Н.Б. Проектування інформаційних систем. Навчальний посібник. - Львів: Магнолія 2006, 2021. - 380 с. 2. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС. Навч. посіб. Уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. - 192с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Іспит, тестування
Кафедра	Аерокосмічних систем управління
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	 <p>Мельник Юрій Віталійович Посада: завідувач кафедри Вчене звання: доктор технічних наук Науковий ступінь: снс Профайл викладача: http://sula.nau.edu.ua/ukr/person/index.htm Тел.:044-406-74-27 E-mail: yurii.melnik@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.514</p>

Завідувач кафедри АКСУ

Юрій МЕЛЬНИК

Розробник

Юрій МЕЛЬНИК