



Навчальна дисципліна

Устаткування і оснащення авіавиробництва

Major «Технології виробництва літальних апаратів»

Спеціальність: G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

Освітньо-наукова програма: «Проектування, виробництво і сертифікація авіаційної техніки»

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Статус дисципліни	вибіркова (вибірковий комплекс фахової підготовки Major)
Обсяг дисципліни	120 годин / 4 кредит ЄКТС
Мова викладання	Українська
Анотація	В рамках курсу будуть розглянуті наступні теми: <i>Гнучкі виробничі системи в авіабудуванні.</i> Технологічні можливості верстатів з ЧПК. Високошвидкісна обробка різанням. Особливості сучасних верстатів для обробки панелей. Критерії для вибору компонування верстатів з ЧПК. Види компоновок верстатів з ЧПК. Склад системи функціонування технологічного устаткування ГВС. Пристрої автоматичної зміни інструменту. Система автоматизованого проектування керуючих програм. <i>Обладнання системи автоматизованого контролю.</i> Номенклатура основних параметрів, що контролюються. Пристрої контролю справності основних систем обладнання. Пристрої для визначення наявності технологічних об'єктів. Пристрій контролю стану різального інструменту. Метрологічні основи координатних вимірювань. Основні завдання координатних вимірювань в ГПС. Компонування базової частини КВМ. Метрологічні можливості сучасних КВМ. <i>Обладнання для динамічної зміцнюючої обробки.</i> Ударні методи поверхнево-пластичного деформування. Струменево - механічний спосіб зміцнення. Струменево-пневматичний спосіб зміцнення. Барабанно-ударний спосіб зміцнення. Види процесів вібраційного зміцнення. Вібраційне зміцнення алюмінієвого лонжерона лопаті. Барабанно-ударний метод зміцнення алюмінієвого лонжерона лопаті. Технологія зміцнення сталевих лонжеронів лопаті. <i>Обладнання та оснащення для виготовлення металевої лопати вертольота.</i> Особливості деталей і вузлів лопаті вертольота. Маршрутна технологія виготовлення наконечника лопаті. Маршрутна технологія виготовлення лонжерона лопаті. Виготовлення алюмінієвого пресованого лонжерона. Виготовлення сталевих трубчастих лонжеронів. Формування контуру носової частини лопаті. Схема виготовлення металевого хвостового відсіку лопаті. Виготовлення алюмінієвого стільникового блоку. Особливості механічної обробки стільникового заповнювача. <i>Виготовлення трубопровідних систем на базі нормалізованих елементів.</i> Типові деталі і технологія їх виготовлення. Технологічні аспекти промислового впровадження нової технології. Спеціалізоване устаткування для виготовлення нормалізованих елементів трубопровідних систем. Розробка і аналіз нових схем формування типових деталей з метою використання як устаткування універсальних гідропресів. Конструктивні рішення оснащення для штампування нормалізованих елементів трубопровідних систем. <i>Аналіз можливих варіантів формування панелей і обшивок літака.</i> Конструктивно-технологічні особливості великогабаритних панелей і обшивок. Основні варіанти застосування панелей. Укрупнений класифікатор ребристих панелей. Основні методи формування монолітних панелей і обшивок. Перспективи застосування комбінованих методів формування. <i>Особливості листового штампування сталей та титанових сплавів.</i> Штампування листових деталей з нагрівом. Прогресивні спеціальні способи виготовлення деталей літаків. Формування в режимі надпластичності і дифузійного зварювання. Штампування деталей з радіаційним підігрівом, в керамічних штампах. Устаткування та оснащення, що використовується

Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	<i>Мета:</i> надання знань про сучасне устаткування та засоби технологічного оснащення авіаційного виробництва для виготовлення монолітних деталей літака та вертольота розмірною обробкою різанням з видаленням припуску; сучасні способи виготовлення листових, профільних і трубчастих деталей літаків і засобів технологічного оснащення. <i>Завдання:</i> опанування основними системно повними знаннями про технологічні можливості обладнання та оснащення для виготовлення монолітних деталей літаків та вертольотів з видаленням припуску, формоутворення деталей з листів, профілів та труб, методиками та прийомами раціонального проектування засобів технологічного оснащення і розробки технологічних процесів виготовлення деталей з оформленням відповідної технологічної документації		
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент матиме наступні компетентності: Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Здатність до проведення досліджень для розв'язання складних задач у професійній діяльності. Здатність генерувати нові ідеї та реалізовувати їх у вигляді інноваційних рішень, працюючи у команді з залученням представників інших професійних груп. Навички використання новітніх інформаційних технологій. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. Здатність до подальшого автономного та самостійного навчання на основі новітніх досягнень. Кваліфікований вибір класу матеріалів для елементів конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки. Вміння оцінювати техніко-економічну ефективність проектування, досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок. Здатність до формулювання та розв'язання технічних задач щодо проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації конкурентоздатних зразків авіаційної та ракетно-космічної техніки		
Пререквізити	Нарисна геометрія, Взаємозамінність та стандартизація, Технологія конструкційних матеріалів, Технологія виробництва літаків і вертольотів, Комп'ютерні технології проектування, Автоматизоване проектування технологічного оснащення		
Організація навчання	Види занять: лекції, практичні заняття. Форми здобуття освіти: денна. Форми контролю: поточний контроль, модульний контроль, іспит		
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів (104)		
Факультет	Літакобудівний		
Викладач		ПІБ	Д'яченко Юрій Веніамінович
		Посада	професор
		Вчене звання	доцент
		Науковий ступінь	кандидат технічних наук
		e-mail	y.dyachenko@khai.edu
Посилання на електронні матеріали курсу	- Курс в дистанційній системі «Ментор» https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1027 - Технологія виготовлення деталей літальних апаратів з видаленням припуску. Ч. 1 [Електронний ресурс]: підручник / Ю. В. Д'яченко, В. Т. Сікульський, І. О. Воронько, О. К. Горлов, К. В. Майорова, С. Ю. Миронова, О. В. Шипуль. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2023. – 232 с. - Спеціальні технології, обладнання і оснащення авіаційного виробництва [Текст] : навч. посіб. / В. В. Коллеров, Ю. В. Д'яченко, В. Т. Сікульський та ін. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2017. – 72 с.		
Посилання на силабус	https://khai.edu/files/uploads/vibirkovi/magistri/major/s_m_g12-1f-ustatkuvannya_i_osnaschennya_aviavirobnitstva_major-tekhnoivirobnla-s.pdf		

