



Навчальна дисципліна

Технологія складально-монтажних робіт (КП)

Major «Технології виробництва літальних апаратів»

Спеціальність: G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

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

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Статус дисципліни	Вибіркова (вибірковий комплекс фахової підготовки Major)
Обсяг дисципліни	60 годин / 2 кредити ЄКТС: практичні роботи (24 год.), самостійна робота студента (36 год.)
Мова викладання	Українська
Анотація	В рамках курсу будуть розглянуті наступні теми: <i>Розробка технології та засобів технологічного оснащення (ЗТО) для складання літальних апаратів (ЛА).</i> Конструктивно-технологічні розрахунки складальних одиниць (Скл.Од.) ЛА. Технічний аналіз конструкції Скл.Од. як основа для розробки технологічних процесів складання (ТПС) (взаємовідносини з іншими складовими частинами (СЧ), опис конструкції планера в цілому та його СЧ, використовуваних матеріалів та типів з'єднань). Специфікації (технічні вимоги) на виготовлення Скл.Од. Правила якісної оцінки технологічності. Показники кількісної оцінки технологічності. Шляхи підвищення технологічності Скл.Од. ЛА. Розробка директивних технологічних матеріалів (ДТМ) зі складання ЛА. Аналіз варіантів застосування способів складання та обґрунтованих схем складання Скл.Од. та схем ув'язування. Ув'язування СЧ ЛА та засобів технологічного оснащення (ЗТО) – обсяг та зміст робіт за різних методів ув'язування. Розрахунки точності складання для двох різних методів складання та двох різних методів ув'язування. Економічна оцінка варіантів складальних робіт (розрахунок витрат на складальні роботи). Розробка робочої технологічної документації на складання. Послідовність розробки робочого ТПС. Підбір ЗТО (обладнання, пристроїв, інструментів) та для реалізації ТПС. Фінансові розрахунки та нормування часу складальних операцій; технічні вимоги на постачання СЧ для складальних цехів. Розробка технологічного завдання (технічне завдання на проектування) на складальний пристрій (стапель). Організація роботи складального цеху, розробка документів та правил щодо забезпечення безпеки праці. Проектування складального оснащення (складальних пристроїв, стапельів). Принципові схеми складального оснащення. Проектування (розрахунки на міцність, жорсткість), конструкція елементів складального оснащення, технологія монтажу складального оснащення та обладнання для монтажу. Проект робочого місця в агрегатно-складального цеху.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Мета: надати студентам систематизовані знання та вміння в галузі сучасної технологічної системи складання ЛА – сучасні ТП СМР, технічного огляду та випробувань ЛА; перелік існуючого оснащення та обладнання та комплекс робіт з їх підготовки. Завдання: володіти методикою розробки ТПС типових конструкцій агрегатів, секцій, відсіків та вузлів за заданими технічними умовами; знати компоненти директивних технологій на авіабудівному підприємстві. Вміти здійснювати технологічну та організаційну підготовку авіабудування; обґрунтовано аналізувати технологічність конструкції; розробляти схеми складання та ув'язування СЧ ЛА та ЗТО; здійснювати вибір типового устаткування для виконання ТПС; застосовувати методики проектування ЗТО та розробки циклових графіків складання; розраховувати точність складання.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент матиме наступні компетентності: ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК5. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК6. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК7. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. СК1. Усвідомлення історії, сучасного стану, проблем та перспектив розвитку авіаційної та ракетно-космічної техніки. СК3. Здатність обґрунтовувати вибір клас матеріалів для елементів конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки. СК6. Здатність до формулювання та розв'язання технічних завдань щодо проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації конкурентоздатних зразків авіаційної та ракетно-космічної техніки.		
Пререквізити	Вступ до фаху. Нарисна геометрія. Взаємозамінність та стандартизація. Матеріалознавство. Загальна будова об'єктів аерокосмічної техніки. Технологія виробництва літаків і вертольотів.		
Організація навчання	Види занять: практичні заняття. Форми здобуття освіти: денна, заочна. Форми контролю: поточний контроль, диференційний залік.		
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів (104)		
Факультет	Літакобудівний		
Викладач		ПІБ	Воробйов Юрій Анатолійович
		Посада	професор
		Вчене звання	доцент
		Науковий ступінь	Д.Т.Н.
		e-mail	i.vorobiov@khai.edu
		ПІБ	Горлов Олександр Кузьмич
		Посада	професор
		Вчене звання	доцент
		Науковий ступінь	К.Т.Н.
		e-mail	olexandr.gorlov@gmail.com
		ПІБ	Степаненко Володимир Миколайович
		Посада	доцент
		Вчене звання	
		Науковий ступінь	
		e-mail	v.stepanenko@khai.edu

Посилання на електронні матеріали курсу	1. Курс в дистанційній системі «Ментор» https://mentor.khai.edu/enrol/index.php?id=1025 2. Технологія виробництва літальних апаратів (складально-монтажні роботи) : навч. посіб. до лаб. практикуму / В. С. Кривцов, Ю. А. Воробйов, Ю. М. Букін, Ю. В. Д'яченко, О. К. Горлов, О. М. Мешеряков, С. Ю. Миронов, О. В. Шипуль, В. В. Воронько. – Харків : ХАІ, 2009. – 80 с. 3. Технологія виробництва літальних апаратів: Підручник: У 2 кн. - Кн. 2. Технологія складання літальних апаратів / Ю. М. Терещенко, Л. Г. Волянська, К. А Животовська та ін.; За ред. Ю. М. Терещенка. - К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. - 492 с. 4. Technology of airplane and helicopter manufacturing. Fundamentals of aircraft manufacturing / V. Sikulskiy, Yu. Boborykin, S. Vasilchenko, A. Pyankov, V. Demenko. - The course lecture summary in English and Russian for foreign students. - Kharkov: National Aerospace University «Kharkov Aviation Institute», 2006. - 206 p. 5. Technology of airplanes and helicopters production. Assembling, mounting and testing operations in airplane and helicopter production / Bukin Yu.M., Vorobyov Yu.A.: Synopses of lections in English and Russian. – Kharkov: National aerospace University «Kharkov aircraft institute», 2003. – 331 p.
Посилання на силабус	