



Навчальна дисципліна

Управління якістю, контроль та випробування в авіавиробництві

Major «Технології виробництва літальних апаратів»

Спеціальність: 134 «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 кредити ЄКТС: лекції (24 год.), лабораторні роботи (24 год.), самостійна робота студента (72 год.)
Мова викладання	Українська
Анотація	В рамках курсу будуть розглянуті наступні теми: <i>Загальна характеристика МНК.</i> Відомості про визначальну конкурентоспроможність і якість продукції. Проблеми та задачі кваліметрії. Метрологічні аспекти управління якістю. Загальні відомості про методи контролю й іспитів. Коротка історична довідка про методи контролю й іспитів. Роль методів контролю в сучасному виробництві літаків і вертольотів. Види іспитів літака на стадіях основного виробництва. Класифікація НМК. Основні методи контролю у виробництві заготовок і деталей. Організація неруйнівного контролю на підприємстві. Структура підрозділів, що забезпечують контроль. Техніко-економічна ефективність використання НМК. Загальні питання розробки і застосування засобів неруйнівного контролю. Класифікація контрольованих параметрів. Основні види дефектів металу і методи їхнього виявлення без руйнування. Капілярні методи контролю. Область застосування капілярних методів контролю. Змочування і капілярні явища. Засоби капілярного контролю. Магнітний метод. Акустичний та радіохвильовий методи і засоби контролю. Закони поширення пружних ультразвукових хвиль. Теоретичні обґрунтування пристроїв для радіохвильових методів. Ультразвуковий контроль і іспити. Технологія ультразвукового контролю. Радіохвильовий метод НК. Фізичні основи метода і його практичне застосування. Особливості поширення хвиль ЗВЧ діапазону. Класифікація методів радіохвильового методу неруйнівного контролю. Методи візуалізації ЗВЧ – полів. Прилади товщинометрії. <i>Стендові і льотні випробування.</i> Основні поняття і класифікація випробувань. Задачі випробувань. Форми, методи контролю та випробувань. Класифікація методів контролю й випробувань. Види випробувань літака на стадіях основного виробництва. Випробування обладнання літака в основних цехах авіаційного виробництва. Монтажні і контрольно-випробувальні роботи в агрегатних цехах. Монтажні і контрольно-випробувальні роботи в цеху остаточної зборки. Монтаж і контроль системи керування. Монтаж і контроль гідрогазових систем. Відпрацювання на функціонування та ресурсні випробування бортового обладнання. Комплексні випробування літаків і вертольотів. Комплексні випробування й аеродромне відпрацювання систем літака на авіаційному підприємстві. Відпрацювання і контроль систем на контрольно-випробувальній станції (КВС). Проведення передпольотного і післяпольотного оглядів з аналізом дефектів устаткування, виявлених у процесі наземного відпрацювання і льотних випробувань та розробка заходів щодо їх усунення. Організація випробування серійних виробів. Пред'явницькі випробування. Періодичні випробування. Типові випробування. Сертифікаційні роботи.

Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	<i>Мета:</i> забезпечення конкурентоспроможності авіаційної техніки, яка проектується та виробляється висококваліфікованими фахівцями, що вивчали та засвоїли наукові основи управління якістю продукції, застосування методів контролю якості продукції у виробництві та при льотних випробуваннях літаків і вертольотів. <i>Завдання:</i> формування знань про склад робіт з випробувань та контролю літака (вертольота) та його систем на стадії виробництва; навчання методам контролю, що використовуються при виготовленні літака (вертольота).		
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. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК3. Здатність до проведення досліджень для розв'язання складних задач у професійній діяльності. ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї та реалізовувати їх у вигляді інноваційних рішень, працюючи у команді з залученням представників інших професійних груп. ЗК5. Навички використання новітніх інформаційних технологій. ЗК6. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК7. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК8. Здатність до подальшого автономного та самостійного навчання на основі новітніх досягнень. СК1. Усвідомлення історії, сучасного стану, проблем та перспектив розвитку авіаційної та ракетно-космічної техніки. СК6. Здатність до формулювання та розв'язання технічних задач щодо проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації конкурентоздатних зразків авіаційної та ракетно-космічної техніки.		
Пререквізити	Матеріалознавство, Інженерна та комп'ютерна графіка, Взаємозамінність та стандартизація, Технологія виробництва літаків і вертольотів, Аеродинаміка.		
Організація навчання	Види занять: лекції, лабораторні заняття. Форми здобуття освіти: денна. Форми контролю: поточний контроль, модульний контроль, залік		
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів (104)		
Факультет	Літакобудівний		
Викладач		ПІБ	Застела Олександр Миколайович
		Посада	професор кафедри 104
		Вчене звання	доцент
		Науковий ступінь	к.т.н.
		e-mail	sastela@khai.edu
Посилання на електронні матеріали курсу	- Курс в дистанційній системі «Ментор» https://mentor.khai.edu/enrol/index.php?id=1026 - Випробування літаків і їхніх систем в основних і спеціалізованих цехах авіапідприємства на різних стадіях виробництва [Текст]: навч. посіб. / О.М. Застела, І.О. Воронько. - Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2017. – 64 с - Сучасні методи координатних вимірювань в авіа- та ракетобудуванні : навч. посіб. / І. В. Бичков, К. В. Майорова, І. О. Воронько, С. Ю. Миронова [та др.] ; М-во освіти і науки України, Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т". – Харків. – 2019. – 96 с – режим доступу – http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/Suchasni_Metodi_Koordinatnih.pdf - Боженко Л.І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні: Навч. посібник. – Львів: Світ, 2003, 328с.		
Посилання на робочу програму (силабус)	https://khai.edu/assets/files/silabusi/Major/104/rp_b_134_uprav_yakistyu_ta_kontrol_av_Major.pdf		