

(Ф.03.02-91)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий інститут аеронавігації
Кафедра авіоніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора

«26» 10 2016 р.



Система менеджменту якості

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден»

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 173 «Авіоніка»
Спеціалізація: «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»

Курс – 1

Семестр – 2

Аудиторні заняття

– 68

Екзамен – 2 семестр

Самостійна робота

– 82

Усього (годин/кредитів ECTS) – 150/5,0

Індекс НМ-14-173/16-1.5

СМЯ НАУ НП 22.01.05-01-2016



Навчальна програма дисципліни «Система керування і оптимізації польоту повітряних суден» розроблена на основі освітньо-професійної програми, навчального плану № НМ-14-173/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» і спеціалізацією «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» та відповідних нормативних документів.

Навчальну програму розробили:

старший викладач
кафедри авіоніки


_____ С. Єгоров

асистент кафедри авіоніки


_____ В. Левківський


Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 173 «Авіоніка» спеціалізації «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» – кафедри авіоніки, протокол № 15 від «12» 09 2016 р.

Завідувач кафедри


_____ А. Скрипець

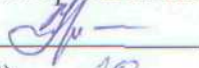
Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Навчально-наукового Інституту аеронавігації, протокол № 2 від «12» 10 2016 р.

Голова НМРР


_____ С. Креденцар

УЗГОДЖЕНО


Директор ІНІАН


_____ В. Чепіженко
«17» 10 2016 р.

Рівень документа – 36

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2016
		Стор. 3 із 9	

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма навчальної дисципліни «Система керування і оптимізації польоту повітряних суден» розроблена на основі «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.2015р. №37/роз .

Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують авіаційний профіль фахівця в області технічної експлуатації комплексів пілотажно-навігаційного обладнання та об'єктів авіоніки.

Метою викладання дисципліни є набуття студентами знань про призначення, загальні технічні характеристики, склад і розміщення на повітряному судні (ПС) авіаційного обладнання (АО), в тому числі і комплексів пілотажно-навігаційного обладнання, його принципи роботи, схеми і конструктивні виконання, режими роботи, способи використання і технічне обслуговування (ТО). В поєднанні з практиками: аеродромною на конкретному типі ПС та переддипломною, дисципліна забезпечує практичне освоєння комплексів пілотажно-навігаційного обладнання типів ПС конкретних типів.


Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння методами виконання монтажних і демонтажних робіт з комплексів пілотажно-навігаційного обладнання та поновлення їх працездатності;
- набуття навичок з проведення ТО систем керування та оптимізації польоту як складової частини комплексів пілотажно-навігаційного обладнання конкретного типу ПС;
- набуття навичок з використання експлуатаційної документації для пошуку та усунення несправностей систем керування і оптимізації польоту в комплексах пілотажно-навігаційного обладнання;
- оволодіння методами проведення аналізу причин виникнення несправностей і відмов комплексів пілотажно-навігаційного обладнання ПС конкретного типу.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- льотно-технічні характеристики, основні дані про літак, його двигуни та функціональні системи;
- принципи роботи, будову, електричні схеми і розміщення елементів функціональних систем на повітряному судні;
- інформаційні та енергетичні взаємозв'язки функціональних систем планера і силової установки;
- режими роботи та способи використання функціональних систем планера і силової установки;
- способи контролю працездатності планера, силової установки та їх

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2016
		Стор. 4 із 9	

функціональних систем;

- типові несправності та відмови планера, силової установки та їх функціональних систем, їх прояви та способи усунення;
- основні правила і програми технічного обслуговування систем планера, силової установки та їх функціональних систем;
- правила техніки безпеки при виконанні технічного обслуговування;

вміти:


- визначати місце розміщення елементів планера, силової установки та їх функціональних систем на повітряних суднах;
- виконувати основні операції з вмикання-вимикання і керування функціональних систем планера і силової установки;
- використовувати експлуатаційну документацію повітряних суден для виявлення і усунення несправностей та відмов функціональних систем планера і силової установки;
- знаходити та усувати типові несправності та відмови у функціональних системах регіонального/магістрального літака.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля № 1 «Системи керування польотом літака конкретного типу»;
- навчального модуля № 2 «Системи оптимізації польоту літака конкретного типу»;

кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Навчальна дисципліна «Система керування і оптимізації польоту повітряних суден» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Конструкція літака та його функціональні системи», «Автономні системи навігації повітряних суден», «Основи наукових досліджень та інноваційні технології в авіоніці» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку», «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів», «Міжнародне і державне регулювання та сертифікація в цивільній авіації», «Основні етапи життєвого циклу та менеджмент об'єктів авіоніки».

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2016
		Стор. 5 із 9	

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Модуль № 1 «Системи керування польотом літака конкретного типу»

Тема 2.1.1. Загальні відомості про системи керування і оптимізації польоту літака конкретного типу

Загальні відомості про оптимальне літаководіння та засоби його реалізації на регіональному/магістральному літаку.

Структура системи керування і оптимізації польоту літака конкретного типу. Інформаційні джерела забезпечення роботи системи.

Тема 2.1.2. Системи керування польотом регіонального літака

Призначення, структура та склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з об'єктами авіоніки систем керування польотом регіонального/магістрального літака.

Робота систем керування польотом в повздовжньому та боковому каналах регіонального літака.

Тема 2.1.3. Системи керування польотом магістрального літака

Призначення, структура та склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з об'єктами авіоніки систем керування польотом регіонального/магістрального літака.

Робота систем керування польотом в повздовжньому та боковому каналах магістрального літака.

Тема 2.1.4. Системи автоматичного керування польотом регіонального літака

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, режими роботи та взаємодія з об'єктами авіоніки системи автоматичного керування польотом регіонального літака.

Принцип дії та робота системи автоматичного керування польотом регіонального літака за функціональними (принциповими) схемами.


Тема 2.1.5. Системи автоматичного керування польотом магістрального літака

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, режими роботи та взаємодія з об'єктами авіоніки системи автоматичного керування польотом магістрального літака.

Принцип дії та робота системи автоматичного керування польотом магістрального літака за функціональними (принциповими) схемами.

Тема 2.1.6. Технічне обслуговування систем керування польотом літака конкретного типу

Технічне обслуговування систем керування польотом регіонального літака: технічна документація, види технічного обслуговування, особливості

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2016
		Стор. 6 із 9	

технічної експлуатації.

Технічне обслуговування систем керування польотом магістрального літака: технічна документація, види технічного обслуговування, особливості технічної експлуатації.

2.2. Модуль № 2 «Системи оптимізації польоту літака конкретного типу»

Тема 2.2.1. Обладнання взаємодії з системою керування і оптимізації польоту літака конкретного типу

Загальні відомості про оптимальне літаководіння та засоби його реалізації на літаку конкретного типу. Структура системи керування і оптимізації польоту літака конкретного типу. Інформаційні джерела забезпечення роботи системи.

Тема 2.2.2. Система оптимізації польоту регіонального літака

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, структурна побудова, режими роботи та взаємодія з об'єктами авіоніки обчислювальної системи літаководіння регіонального літака. Органи керування, обчислювальні та інтерфейсні засоби.

Тема 2.2.3. Система оптимізації польоту магістрального літака

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, структурна побудова, режими роботи та взаємодія з об'єктами авіоніки обчислювальної системи літаководіння магістрального літака. Органи керування, обчислювальні та інтерфейсні засоби.

Тема 2.2.4. Система автоматичного керування тягою регіонального літака

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з об'єктами авіоніки системи автоматичного керування тягою регіонального літака.

Принцип дії та робота системи автоматичного керування тягою регіонального літака за функціональними (принциповими) схемами.


Тема 2.2.5. Система автоматичного керування тягою магістрального літака

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з об'єктами авіоніки системи автоматичного керування тягою магістрального літака.

Принцип дії та робота системи автоматичного керування тягою магістрального літака за функціональними (принциповими) схемами.

Тема 2.2.6. Технічне обслуговування систем оптимізації польоту літака конкретного типу

Технічне обслуговування системи оптимізації польоту регіонального літака: технічна документація, види технічного обслуговування, особливості

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2016
		Стор. 7 із 9	

технічної експлуатації.

Технічне обслуговування системи оптимізації польоту магістрального літака: технічна документація, види технічного обслуговування, особливості технічної експлуатації.

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

3.1. Основні рекомендовані джерела

3.1.1. ПАВЛОВ В.В., СКРИПЕЦ А.В. Эргономические вопросы создания и эксплуатации авиационных электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов воздушных судов: Учебное пособие. – К.: КМУГА, 2000. – 460 с.

3.1.2. РОГОЖИН В.О., СИНЄГЛАЗОВ В.М., ФІЛЯШКІН М.К. Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден: Підручник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 316 с.

3.1.3. Техническая эксплуатация пилотажно-навигационных комплексов/ Под ред. А.В. Скрипца. – М.: Транспорт, 1992. – 296 с.

3.1.4. AIRCRAFT Maintenance Manual 737-300/400/500. - Seattle, Washington, USA: Boeing commercial Airplanes group, 1999 – 5417 p.

3.1.5. OPERATIONS Manual 737-300/400/500. - Seattle, Washington, USA: Boeing company, 2002. – 946 p.


3.1.6. FLIGHT Manual 737. - Seattle, Washington, USA: Continental, 1999 – 2129 p.

3.2. Додаткові рекомендовані джерела

3.2.1. Технічні описи й інструкції з експлуатації пристроїв та систем авіоніки повітряних суден.

3.2.2. Регламенти технічного обслуговування повітряних суден конкретного типу (та їх авіоніки), що вивчаються.

3.2.3. Технологічні вказівки з виконання технічного обслуговування повітряних суден конкретного типу (та їх авіоніки), що вивчаються.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2016
		Стор. 9 із 9	

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				