

(Ф 03.02–92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра авіоніки



Система менеджменту якості

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до проведення практичних занять з навчальної дисципліни
«Системи керування та оптимізації польоту повітряних суден»
(за кредитно-модульною системою)

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

Курс – 1 Семестр – 2

Лекції	– 34	Екзамен	– 2 семестр
Практичні заняття	– 34		
Самостійна робота	– 82		
Усього (годин/кредитів ECTS)	– 150/5		

Домашнє завдання – 2 семестр

Індекс: РМ-14-173/16-2.1.5

СМЯ НАУ МР ПЗ 22.01.05-01-2018



Система менеджменту якості.
Методичні вказівки
до проведення практичних занять з
навчальної дисципліни «Системи керування і
оптимізації польоту повітряних суден»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
МВ ПЗ 22.01.05 – 01-2016

Стор.3 із 11

Методичні рекомендації до проведення практичних занять дисципліни «Системи керування та оптимізації польоту повітряних суден» розроблено на основі робочого навчального плану № РМ-14-173/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» спеціалізації «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», робочої навчальної програми цієї дисципліни, індекс РМ-14-173/16-2.1.5 затвердженої в.о. ректора «01» 06 2016 р., та відповідних нормативних документів.

Методичні рекомендації розробили:

старший викладач
кафедри авіоніки

_____ С. Єгоров

асистент кафедри авіоніки

_____ В. Левківський

Методичні рекомендації обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри за спеціальністю 173 «Авіоніка» та спеціалізацією «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» – кафедри авіоніки, протокол № _____ від _____ 2018 р.

Завідувач кафедри

_____ С. Павлова

Методичні рекомендації обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради навчально-наукового інституту аеронавігації, електроніки та телекомунікацій протокол № _____ від _____ 2018р.

Голова НМРР

_____ С. Креденцар

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



Система менеджменту якості.
Методичні вказівки
до проведення практичних занять з
навчальної дисципліни «Системи керування і
оптимізації польоту повітряних суден»


Шифр
документа

СМЯ НАУ
МВ ПЗ 22.01.05 – 01-2016

Стор.4 із 11

ЗМІСТ

	стор.
1. Вступ	4
2. Теми практичних занять	6
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	8

	Система менеджменту якості. Методичні вказівки до проведення практичних занять з навчальної дисципліни «Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ МВ ПЗ 22.01.05 – 01-2016
		Стор.5 із 11	

1. ВСТУП

Конкретною метою практичних занять є поглиблене вивчення систем керування і оптимізації польоту повітряних суден, щодо процесу їх технічного обслуговування, а також закріплення теоретичних і практичних знань із курсу дисципліни.

При цьому необхідно вміти користуватися експлуатаційною документацією та обов'язковим алгоритмом процесу усунення несправностей. Передбачається максимально глибоке ознайомлення з системою (підсистемою) літака, від загальної структурної до принципової електричної схеми, а також з повною процедурою технічного обслуговування.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння методами виконання монтажних і демонтажних робіт з систем керування і оптимізації польоту повітряних суден та поновлення їх працездатності;
- набуття навичок з проведення ТО систем керування і 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 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 систем керування і оптимізації на ПС;
- виконувати основні операції з вмикання/вимикання і керування систем керування і оптимізації польоту;
- використовувати експлуатаційну документацію ПС для знаходження і усунення несправностей та відмов систем керування і оптимізації польоту.

Практичні заняття проводяться в спеціалізованій аудиторії – комп'ютерному класі з використанням електронного «Збірника теоретичного матеріалу до практичних занять з дисципліни «Системи керування та оптимізації польоту повітряних суден» і електронного «Альбому структурних, функціональних і принципів електричних схем».



2. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Змістовий модуль 1. «Системи керування польотом літака конкретного типу»

Тема 1. Загальні відомості про системи керування і оптимізації польоту літака конкретного типу

Навчальні питання

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

Тема 2. Системи керування польотом регіонального літака

Навчальні питання

1. Структурна побудова систем керування польотом регіонального літака
2. Органи керування, обчислювальні та виконавчі пристрої
3. Принцип дії та робота систем керування польотом в повздовжньому та боковому каналах регіонального літака за функціональними (принциповими) схемами

Тема 3. Системи керування польотом магістрального літака

Навчальні питання

1. Структурна побудова систем керування польотом магістрального літака
2. Органи керування, обчислювальні та виконавчі пристрої
3. Принцип дії та робота систем керування польотом в повздовжньому та боковому каналах магістрального літака за функціональними (принциповими) схемами.

Тема 4. Системи автоматичного керування польотом регіонального літака

Навчальні питання

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



Тема 5. Системи автоматичного керування польотом магістрального літака

Навчальні питання

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

Тема 6. Технічне обслуговування систем керування польотом літака конкретного типу

Навчальні питання

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

Змістовий модуль 2. «Системи оптимізації польоту літака конкретного типу»

Тема 1. Засоби інформаційного забезпечення систем керування і оптимізації польоту літака конкретного типу

Навчальні питання

1. Порядок взаємодії системи керування та оптимізації польоту літака конкретного типу з системами: електронної індикації та сигналізації, адресно-звітного зв'язку, інформаційними комплексами повітряних та інерціальних даних

Тема 2. Система оптимізації польоту регіонального літака

Навчальні питання

1. Структурна побудова системи оптимізації польоту регіонального літака
2. Органи керування, обчислювальні та інтерфейсні засоби
3. Порядок роботи з пультом керування системою оптимізації польоту регіонального літака: введення даних в бортовий комп'ютер

Тема 3. Система оптимізації польоту магістрального літака

Навчальні питання

1. Структурна побудова системи оптимізації польоту магістрального літака
2. Органи керування, обчислювальні та інтерфейсні засоби



3. Порядок роботи з пультом керування системою оптимізації польоту регіонального літака: введення даних в бортовий комп'ютер.

Тема 4. Система автоматичного керування тягою регіонального літака

Навчальні питання

1. Принцип дії та робота системи керування польотом в каналі тяги регіонального літака за функціональними (принциповими) схемами

Тема 5. Система автоматичного керування тягою магістрального літака

Навчальні питання

1. Принцип дії та робота системи керування польотом в каналі тяги магістрального літака за функціональними (принциповими) схемами

Тема 6. Технічне обслуговування систем оптимізації польоту літака конкретного типу

Навчальні питання

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

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

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., Синьглазов В.М., Філяшкін М.К.* Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден: Підручник. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 316 с.

3.1.3. *Валуєв М.І., Харченко В.П., Яппаров А.Н.* Системотехніка та основи проектування аеронавігаційних систем.: Навч. посіб. – К.: НАУ, 2003. – 120 с.

3.1.4. *Зуєв О.В., Мелкумян В.Г., Семенов А.А., Соломенцев О.В.* Радіолокаційне та радіонавігаційне обладнання аеропортів.: Навч. посібник. – К.: НАУ, 2006. – 218 с.



3.1.5. Харченко В.П., Зайцев Ю.В. Аеронавігація.: Навч. посіб. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2008. – 272 с.

3.1.6. Аеронавигационные радиотехнические системы: учебное пособие / [А.П. Бамбуркин, В.Н. Неделько, С.Н. Неделько, М. И. Рубец]; под ред. М.И. Рубца. – Кіровоград.: Изд-во ГЛАУ, 2002. – 520 с.

3.1.7. Інерціально-супутникові навігаційні системи.: навч. посіб. / М.К. Філяшкін, В.О. Рогожин. А.В. Скрипець. Т.І. Лукінова. – К.: Вид-во Нац. Авіа. ун-ту “НАУ-друк”, 2009. – 272 с.

Додаткові рекомендовані джерела

3.1.8. Приложение 10 к Конвенции ИКАО/ Авиационная электросвязь. –Т.3. – Монреаль: ИКАО. 1995. - 334 с.

3.1.9. Андрусак І.І., Дем'янчук В.С., Юр'єв Ю.М. Мережа авіаційного електрозв'язку.: - К.: НАУ, 2001. – 448 с.



(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ 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				