

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор університету

« 12 » 07 2016 р.



Система менеджменту якості

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни
«Автономні системи навігації повітряних суден»

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


Курс – 1 Семестр – 1

Аудиторні заняття – 68 Екзамен – 1 семестр
Самостійна робота – 82
Усього (годин/кредитів ECTS) – 150/5

Курсова робота – 1 семестр

Індекс: НМ-14-173/16-1.3

СМЯ НАУ НІ 22.01.05-01-2016

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Автономні системи навігації повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2016
		Стор. 2 із 9	

Навчальна програма дисципліни «Автономні системи навігації повітряних суден» розроблена на основі освітньо-професійної програми та навчального плану № НМ-14-173/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр», спеціальності 173 «Авіоніка» спеціалізації «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» та відповідних нормативних документів.


Навчальну програму розробили:

доцент кафедри авіоніки



В.Рогожин

ст. викладач кафедри авіоніки



О. Тризна

Навчальна програма обговорена та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 173 «Авіоніка» спеціалізації «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» – кафедри авіоніки, протокол № 11 від 08.06. 2016 р.

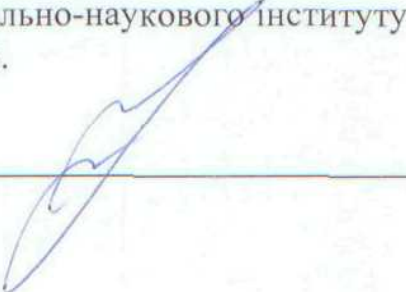
Завідувач кафедри



А. Скрипець

Навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методично-редакційної ради навчально-наукового інституту Аеронавігації, протокол № 11 від 08.06. 2016 р.

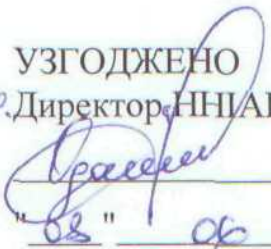
Голова НМРР



С. Креденцар

УЗГОДЖЕНО

Директор ННІАН





В. Чепіженко

"08" "06" 2016 р.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма навчальної дисципліни «Автономні системи навігації 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, схем і конструктивні виконання, режими роботи, способи використання і технічні обслуговування (ТО). В поєднанні з практиками: науково-дослідною та переддипломною, дисципліна забезпечує практичне освоєння комплексів пілотажно-навігаційного обладнання 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 автономних систем навігації як складової частини комплексів пілотажно-навігаційного обладнання конкретного типу ПС;
- набуття навичок з використання експлуатаційної документації для пошуку та усунення несправностей автономних систем навігації 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 автономні системи навігації;
- принципи роботи, будову, електричні схеми та розміщення автономних систем навігації на повітряному судні;
- інформаційні та енергетичні взаємозв'язки автономних систем навігації, їх взаємодію з системами планера та силової установки;
- режими роботи та способи використання автономних систем навігації;
- способи контролю працездатності автономних систем навігації;
- типові відмови автономних систем навігації, їх прояви та способи усунення;
- основні правила і програми технічного обслуговування автономних систем навігації;
- правила техніки безпеки при виконанні ТО;



Вміти:

- визначати місце розміщення елементів автономних систем навігації на ПС;
- виконувати основні операції по вмиканню-вимиканню і керуванню автономних систем навігації;
- використовувати експлуатаційну документацію ПС для знаходження і усунення несправностей та відмов автономних систем навігації.

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

- навчального модуля №1 «Автономні системи навігації регіонального літака»;
- навчального модуля №2 «Автономні системи навігації магістрального літака», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Окремим третім модулем є курсова робота (КР), яку студент виконує в першому семестрі. КР є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Навчальна дисципліна дисципліни «Автономні системи навігації повітряних суден» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден», «Конструкція літака та його функціональні системи», «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 керування і оптимізації польоту повітряних суден», «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».

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Модуль №1 «Автономні системи навігації регіонального літака»

Тема 2.1.1. Загальні відомості про комплекс пілотажно-навігаційного обладнання регіонального літака

Структура, внутрішні взаємозв'язки систем комплексу пілотажно-навігаційного обладнання регіонального літака та зв'язки з системами літака.

Тема 2.1.2. Засоби визначення повітряних параметрів регіонального літака

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, робота за структурною (функціональною) схемою:

- система повного та статичного тиску;



- комплекс висотно-швидкісних параметрів;
- резервні прилади визначення повітряних параметрів.

Тема 2.1.3. Засоби визначення просторового положення регіонального літака

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, робота за структурною (функціональною) схемою:

- система визначення просторового положення ПС;
- резервні прилади визначення параметрів просторового положення.

Тема 2.1.4. Системи автономного визначення положення регіонального літака

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, робота за структурною (функціональною) схемою:

- система раннього попередження та запобігання зіткнення з землею;
- TCAS;
- літаковий відповідач.

Тема 2.1.5. Технічне обслуговування автономних систем навігації регіонального літака

Типові несправності автономних систем навігації регіонального літака конкретного типу, методи їх усунення.

Технічне обслуговування: оперативне, періодичне, особливе. Контроль працездатності та перевірка відповідності нормам технічних параметрів. Правила технічного обслуговування.

2.2. Модуль №2 «Автономні системи навігації магістрального літака»

Тема 2.2.1. Загальні відомості про комплекс пілотажно-навігаційного обладнання магістрального літака

Структура, внутрішні взаємозв'язки систем комплексу пілотажно-навігаційного обладнання магістрального літака та зв'язки з системами літака.

Тема 2.2.2. Засоби визначення повітряних параметрів магістрального літака


Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, робота за структурною (функціональною) схемою:

- система повного та статичного тиску;
- комплекс висотно-швидкісних параметрів;
- резервні прилади визначення повітряних параметрів.

Тема 2.2.3. Засоби визначення просторового положення магістрального літака

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, робота за структурною (функціональною) схемою:

- система визначення просторового положення ПС;
- резервні прилади визначення параметрів просторового положення.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Автономні системи навігації повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 22.01.05 – 01-2016
		Стор. 6 із 9	

Тема 2.2.4. Системи автономного визначення положення магістрального літака

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, взаємодія з системами літака, робота за структурною (функціональною) схемою:

- система раннього попередження та запобігання зіткнення з землею;
- TCAS;
- літаковий відповідач

Тема 2.2.5. Технічне обслуговування автономних систем навігації магістрального літака

Типові несправності автономних систем навігації магістрального літака конкретного типу, методи їх усунення.

Технічне обслуговування: оперативне, періодичне, особливе. Контроль працездатності та перевірка відповідності нормам технічних параметрів. Правила технічного обслуговування.

2.3. Модуль № 3 «Курсова робота»

Курсова робота з дисципліни виконується у першому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмій, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни в області технічної експлуатації комплексів пілотажно-навігаційного обладнання.

Виконання КР є важливим етапом у підготовці до виконання дипломного проекту (роботи) майбутнього фахівця з технічної експлуатації комплексів пілотажно-навігаційного обладнання.

Конкретна мета КР полягає у дослідженні особливостей функціонування та технічного обслуговування автономних систем навігації конкретного типу ПС.

Виконання, оформлення та захист КР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання КР, – до 30 годин самостійної роботи.

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., Синеглазов 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.

3.2. Додаткові рекомендовані джерела

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

3.2.2. Андрусяк І.І., Дем’янчук В.С., Юр’єв Ю.М. Мережа авіаційного електрозв’язку.: - К.: НАУ, 2001. – 448 с.

3.2.3. Харченко В.П., БарабановЮ.М., Міхалочкін М.А. Системи зв’язку та навігації.: Навч. посіб. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту “НАУ-друк”, 2009. – 216 с.

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