

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий Інститут аеронавігації
Кафедра авіоніки

УЗГОДЖЕНО
Директор НН ІАН

_____ В. Чепіженко
«__» _____ 2016 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної та
методичної роботи

_____ Т. Іванова
«__» _____ 2016 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Бортові системи автоматичного керування польотом»

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

Курс – 4 Семестр – 7

Лекції	- 34	Екзамен	– 4 семестр
Лабораторні заняття	- 17		
Самостійна робота	- 84		
Усього (годин/кредитів ECTS)	- 135/4,5		

Індекс РБ-14-173/16-2.1.22

СМЯ НАУ РНП 22.01.05-01-2016



Система менеджменту якості.
Робоча навчальна програма
навчальної дисципліни
«Бортові системи автоматичного керування
польотом»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РНП 22.01.05 – 01-2016

стор. 2 з 12

Робочу навчальну програму дисципліни «Бортові системи автоматичного керування польотом» розроблено на основі робочого навчального плану № РБ-14-173/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» спеціалізацією «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», навчальної програми цієї дисципліни, індекс **НБ-14-173/16-3.1.13**, затвердженої **т.в.о.** ректора **ра** «___» _____ 2016р., та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробили:

старший викладач
кафедри авіоніки _____ С. Єгоров

асистент кафедри авіоніки _____ В. Левківський

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 173 «Авіоніка» спеціалізації «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» – кафедри авіоніки, протокол № ___ від «___» _____ 2016р.

Завідувач кафедри _____ А. Скрипець


Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Навчально-наукового Інституту аеронавігації, протокол № ___ від «___» _____ 2016 р.

Голова НМРР _____ С. Креденцар

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Бортові системи автоматичного керування польотом»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2016
		стор. 3 з 12	

ЗМІСТ

	стор.
1. Вступ	4
2. Зміст навчальної дисципліни	4
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	4
2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять	5
2.2.1 Лекційні заняття, їх тематика та обсяг	5
2.2.2 Практичні заняття, їх тематика та обсяг.....	6
2.2.3 Самостійна робота студента, її зміст та обсяг.....	7
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	7
3.1. Список рекомендованих джерел.....	7
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання.....	8
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	8



1. ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Регіональний/магістральний літак, його двигуни та функціональні системи» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.15 №37/роз,

Рейтингова система оцінювання (PCO) є невід'ємною складовою робочої навчальної програми і передбачає визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань та умінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного, модульного та семестрового контролю, з наступним переведенням оцінки за багатобальною шкалою в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

PCO передбачає використання модульних рейтингових оцінок (поточної, контрольної, підсумкової), а також екзаменаційної або залікової, підсумкової семестрової та підсумкової рейтингових оцінок.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Всього	Лекції	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6
4 семестр					
Модуль №1 «Регіональний/магістральний літак та його функціональні системи»					
1.1	Загальні відомості про регіональний/магістральний літак	2	1	–	1
1.2	Аеродинамічне компонування сучасного РМЛ	7	1	2	4
1.3	Шасі РМЛ та їх обладнання	8	2	2	4
1.4	Кабіна РМЛ	8	2	2	4
1.5	Засоби відображення інформації та сигналізація РМЛ	8	2	2	4
1.6	Системи керування польотом РМЛ	14	2	4	8
1.7	Засоби автоматичного керування польотом РМЛ	12	2	2	8
1.8	Гідравлічна система РМЛ	8	2	2	4
1.9	Система кондиціонування РМЛ	8	2	2	4
1.10	Модульна контрольна робота № 1	3	2	-	1
Всього за модулем № 1		78	18	18	42




Модуль №2 «Силова установка регіонального/магістрального літака»					
2.1	Загальні відомості про силову установку РМЛ	2	1	-	1
2.2	Система керування двигуном	9	1	2	6
2.3	Система запуску двигуна	12	2	4	6
2.4	Допоміжна силова установка	10	2	2	6
2.5	Паливна система	10	2	2	6
2.6	Система захисту від пожежі	10	2	2	6
2.7	Протиобліднювальна система	8	2	2	4
2.8	Засоби технічного обслуговування функціональних систем РМЛ та його СУ	8	2	2	4
2.9	Модульна контрольна робота № 2	3	2	-	1
Всього за модулем № 2		72	16	16	40
Всього за навчальною дисципліною		150	34	34	82

2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять

2.2.1 Лекційні заняття, їх тематика та обсяг

Таблиця 2


№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
1	2	3	4
4 семестр			
Модуль №1 «Регіональний/магістральний літак та його функціональні системи»			
1.1	Загальні відомості про регіональний/магістральний літак	1	1
1.2	Аеродинамічне компонування сучасного РМЛ	1	2
1.3	Шасі РМЛ та їх обладнання	2	2
1.4	Кабіна РМЛ	2	2
1.5	Засоби відображення інформації та сигналізація РМЛ	2	2
1.6	Системи керування польотом РМЛ	2	4
1.7	Засоби автоматичного керування польотом РМЛ	2	4
1.8	Гідравлічна система РМЛ	2	2
1.9	Система кондиціонування РМЛ	2	2
1.10	Модульна контрольна робота № 1	2	1
Усього за модулем № 1		18	22
Модуль № 2 «Силова установка регіонального/магістрального літака»			
2.1	Загальні відомості про силову установку РМЛ	1	1
2.2	Система керування двигуном	1	2
2.3	Система запуску двигуна	2	2

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Бортові системи автоматичного керування польотом»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2016
		стор. 6 з 12	

1	2	3	4
2.4	Допоміжна силова установка	2	2
2.5	Паливна система	2	2
2.6	Система захисту від пожежі	2	2
2.7	Протиобліднювальна система	2	2
2.8	Засоби технічного обслуговування функціональних систем РМЛ та його СУ	2	2
2.9	Модульна контрольна робота № 2	2	1
Всього за модулем № 2		16	16
Всього за навчальною дисципліною		34	38

2.2.2. Практичні заняття, їх тематика та обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		ПЗ	СРС
1	2	3	4
4 семестр			
Модуль №1 «Регіональний/магістральний літак та його функціональні системи»			
1.1	Аеродинамічне компонування сучасного РМЛ	2	2
1.2	Шасі РМЛ та їх обладнання	2	2
1.3	Кабіна РМЛ	2	2
1.4	Засоби відображення інформації та сигналізація РМЛ	2	2
1.5	Системи керування польотом РМЛ	4	4
1.6	Засоби автоматичного керування польотом РМЛ	2	4
1.7	Гідравлічна система РМЛ	2	2
1.8	Система кондиціонування РМЛ	2	2
Всього за модулем № 1		18	20
Модуль №2 «Силова установка регіонального/магістрального літака»			
2.1	Система керування двигуном	2	4
2.2	Система запуску двигуна	4	4
2.3	Допоміжна силова установка	2	4
2.4	Паливна система	2	4
2.5	Система захисту від пожежі	2	4
2.6	Протиобліднювальна система	2	2
2.7	Засоби технічного обслуговування функціональних систем РМЛ та його СУ	2	2
Всього за модулем 2		16	24
Всього за 1 семестр		34	44

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Бортові системи автоматичного керування польотом»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2016
		стор. 7 з 12	

2.2.3. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (год.)
1	2	3
4 семестр		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	36
2.	Підготовка до практичних занять	44
3.	Підготовка до модульних контрольних робіт №1, №2	2
Всього за 4 семестр		82
Всього за навчальною дисципліною		82

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

3.1.1. *Алексеев Н.В.* Бортовые средства измерения высотно-скоростных параметров полета ЛА. учеб. пособ. – М.: МАИ, 2001.– 46 с.

3.1.2. *Брехин Н.И., Кошевой Н.Д.* Методы и средства измерения параметров движения самолетов: учебник для студентов. – Харьков: Факт, 2004. – 344 с.

3.1.3. *Рогожин В.О., Синеглазов В.М., Філяшкін М.К.* Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден: підручник.– К.: НАУ, 2005.– 316 с.

3.1.4. *Іванов І.О.* Прилади та системи контролю роботи авіадвигунів та вимірювання висотно-швидкісних параметрів. – К.: НАУ, 1998. – 120 с.

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


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

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

Додаткові рекомендовані джерела

3.1.8. *Никитин Г.А., Баканов Е.А.* Основы авиации.– М.: Транспорт, 1984. – 261с.

3.1.9. *Лигум Т.И., Скрипниченко С.Ю., Чульський Л.А.* Аэродинамика самолета Ту-154. – М.: Транспорт, 1977. – 304 с.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Бортові системи автоматичного керування польотом»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2016
		стор. 8 з 12	

3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН

№ п/п	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1	2	3	4
1.	Слайди, плакати	1.1-1.9; 2.1-2.8	2 прим. та їх електронна версія
2.	Методичні вказівки з виконання практичних занять	1.1-1.8; 2.1-2.7	4 прим. з кожного заняття та їх електронна версія


4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

4 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
Виконання та захист практичних робіт №№ 1.1-1.8	20 (сумарна)	Виконання та захист лабораторних робіт №№ 2.1-2.7	20 (сумарна)	
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	9 (сумарна)	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	9 (сумарна)	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	
Всього за модулем №1	44	Всього за модулем №2	44	
Семестровий екзамен				12
Всього за дисципліну				100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Бортові системи автоматичного керування польотом»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2016
		стор. 9 з 12	

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах			Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист лабораторних робіт	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	Виконання модульної контрольної роботи	
18-20	9	14-15	Відмінно
15-17	7-8	12-13	Добре
12-14	6	9-11	Задовільно
менше 12	менше 6	менше 9	Незадовільно

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл. 4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.


Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок в балах оцінкам за національною шкалою

Модуль №1	Модуль №2	Оцінка за національною шкалою
40-44	40-44	Відмінно
33-39	33-39	Добре
27-32	27-32	Задовільно
менше 27	менше 27	Незадовільно

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

4.6. Сума підсумкових модульних та залікової або екзаменаційної рейтингової оцінки (табл. 4.5) у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Бортові системи автоматичного керування польотом»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2016
		стор. 10 з 12	

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність екзаменаційної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
11-12	Відмінно
9-10	Добре
7-8	Задовільно
менше 7	Незадовільно

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.9. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

Зазначена підсумкова семестрова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(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	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				