

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут Аеронавігації
Кафедра авіоніки

УЗГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового
інституту Аеронавігації

_____ І. Мачалін

«__» _____ 2017 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної та
виховної роботи

_____ Т. Іванова

«__» _____ 2017 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Системи індикації, сигналізації і реєстрації
польотних параметрів»

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


Курс – 1 Семестр – 2 Екзамен – 2 семестр

Лекції – 17
Практичні заняття – 17
Самостійна робота – 56
Усього (годин/кредитів ECTS) – 90/3

Домашнє завдання (2) – 2 семестр

Індекс: РМ-14-173/17-2.1.6

СМЯ НАУ РНП 22.01.05-01-2017

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2017
		Стор.2 із 11	

Робочу навчальну програму дисципліни «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів» розроблено на основі робочого навчального плану № РМ-14-173/17 підготовки фахівців освітнього ступеня "Магістр" за спеціальністю 173 "Авіоніка" спеціалізації "Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання", навчальної програми цієї дисципліни, індекс НМ-14-173/17-2.1.6 затвердженої ректором «___» _____ 2017 р., та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробив

доцент кафедри авіоніки _____ В.Белінський

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри за спеціальністю 173 «Авіоніка» та спеціалізацією «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» – кафедри авіоніки, протокол № ____ від _____ 2017 р.

Завідувач кафедри _____ С. Павлова


Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради навчально-наукового інституту Аеронавігації, протокол № ____ від _____ 2017 р.

Голова НМРР _____ С. Креденцар

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2017
		Стор.3 із 11	

ЗМІСТ

	стор.
1. Вступ	4
2. Зміст навчальної дисципліни	4
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	4
2.2. Домашнє завдання.....	5
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	6
3.1. Список рекомендованих джерел.....	6
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання.....	7
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь.....	7

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2017
		Стор.4 із 11	

1. ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів» 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)			
		Усього	Лекції	Практичні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
Модуль №1 "Бортові інформаційні системи ПС "					
1.1	Структура інформаційно-керуючого поля кабіни екіпажу ПС	8	2	2	4
1.2	Комплексні системи індикації та сигналізації ПС	8	2	2	4
1.3	Системи аварійної, попереджувальної та по-відомної сигналізації ПС	8	2	2	4
1.4	Бортові портативні інформаційні системи льотного екіпажу	8	2	2	4
1.5	Домашнє завдання	8	–	–	8
1.6	Модульна контрольна робота №1	5	–	1	4
Усього за модулем №1		45	8	9	28
Модуль №2 "Системи реєстрації польотної інформації. Особливості технічного об-слуговування систем індикації, сигналізації і реєстрації "					
2.1	Системи збору, обробки та аналізу польотної інформації	8	2	2	4
2.2	Бортові магнітні системи реєстрації польотної інформації	8	2	2	4
2.3	Бортові твердотільні реєстратори польотної інформації	8	2	2	4

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2017
		Стор.5 із 11	

1	2	3	4	5	6
2.4	Особливості технічного обслуговування систем індикації, сигналізації і реєстрації ПС	8	2	2	4
2.5	Домашнє завдання	8	–	–	8
2.6	Модульна контрольна робота №2	5	1	–	4
Усього за модулем №2		45	9	8	28
Усього за навчальною дисципліною		90	17	17	56

2.2. Домашнє завдання

Домашні завдання (ДЗ) виконуються в першому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, а також використання знань, отриманих на практичних заняттях, для вирішення науково-інженерних задач при експлуатації комплексів пілотажно-навігаційного обладнання повітряних суден.

Домашнє завдання № 1 має на меті поглиблене вивчення однієї з систем індикації або сигналізації ПС конкретного типу. Завдання передбачає пошук та усунення умовної відмови системи. При цьому необхідно користуватись експлуатаційною документацією та алгоритмом процесу пошуку та усунення умовної несправності. Крім того завдання передбачає перевірку працездатності системи з використанням бортової системи технічного обслуговування (БСТО). Конкретна мета завдання № 1 розкривається в залежності від варіанту.


Домашнє завдання № 2 має на меті поглиблене вивчення однієї з систем реєстрації польотної інформації ПС конкретного типу. В завданні передбачено пошук та усунення умовної відмови. При цьому необхідно користуватись експлуатаційною документацією, алгоритмом пошуку та усунення умовної несправності системи. Крім того завдання передбачає перевірку працездатності системи реєстрації польотної інформації з використанням БСТО. Конкретна мета завдання № 2 розкривається в залежності від варіанту.

Виконання, оформлення та захист домашнього завдання № 1 здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання домашнього завдання № 1, – до 8 годин самостійної роботи.

Виконання, оформлення та захист домашнього завдання № 2 здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання домашнього завдання № 2, – до 8 годин самостійної роботи.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2017
			Стор.6 із 11

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

3.1.1. *Скрипець А.В., Єгоров С.Г., Бєлов М.А., Яппаров А.Н., Тризна О.О.* Регіональний/магістральний літак та його авіоніка: Навчальний посібник /За заг. ред. А.В. Скрипця. - К.: НАУ, 2010.-370 с.

3.1.2. *Коптев, А. Н.* Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации [Электронный ресурс]: электрон. Учеб. пособие / А. Н. Коптев; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые и граф. дан. (164 Мбайт). - Самара, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

3.1.3. *Жаринов И.О., Жаринов О.О.* Бортовые средства отображения информации на плоских жидкокристаллических панелях: Учеб. пособие / Информационно-управляющие системы. СПб: ГУАП, 2005, 144 с.: ил.

3.1.4. *Бортовые информационные системы: Курс лекций/А. А. Кучерявый;* под. ред. В.А. Мишина и Г.И. Ключева.- 2-е изд., перераб. и доп. - Ульяновск: УлГТУ, 2004. - 504 с.: ил.

3.1.5. *Кузнецов С.В.* Электронные приборные системы. Часть I. Учебное пособие. - М.: МГТУ ГА, 2014. - 90 с.

3.1.6. *Белинский В.Н., Поздеев С.Т.* Авиационная оптико-электроника и светотехника. – К.: КВВАИУ, 1987. – 316 с.

3.1.7. *Ипполитов С.В., Кучевский В. Л., Юдин В.Т.* Методы и средства объективного контроля: Учебное пособие. – Воронеж: ВАИУ, 2011. – с. 239.

3.1.8. *R.P.G. Collinson, Introduction to Avionics Systems, DOI. 10.1007/978-94-007-0708-5_2.* Springer Science+Business Media B.V., 2011.

Додаткові рекомендовані джерела

3.1.9. *Руководство по технической эксплуатации Ан-148-100:* Раздел 31. Системы регистрации и индикации.

3.1.10. *OPERATIONS Manual 737-300/400/500.* - Seattle, Washington, USA: Boeing Company, 2002. – 946 p.

3.1.11. *Руководство по технической эксплуатации БУР-92А-05.*

3.1.12. *ОСТ 1 00774-98* Система сбора и обработки полетной информации самолетов (вертолетов). Общие технические требования.

3.1.13. *ОСТ 1 01080-95* Устройства регистрации бортовые с защищенными накопителями. Общие технические требования


3.1.14. *ОСТ 1 03996-81* Накопители эксплуатационные бортовых устройств регистрации. Типы, основные параметры и технические требования.

3.1.15. *Правила об'єктивного контролю в державній авіації України:* Наказ МОУ 03.12.2014 № 860.

3.1.16. *Переклад документа AC120-76B.*

3.1.17. *RTCA/DO-233,* Портативные электронные устройства на борту самолета.

3.1.18. *TSO-C124a, TSO-C124b, Flight Data Recorder Systems.*

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2017
		Стор.7 із 11	

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

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1	2	3	4
1.	Конспектлекцій	1.1-1.4; 2.1-2.4	електронна версія
2.	Методичні вказівки до виконання практичних занять	1.1-1.4; 2.1-2.4	електронна версія
2.	Методичні вказівки з виконання домашніх завдань	1.5; 2.5	електронна версія


4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи та набутих знань та умінь здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

1 семестр				
Модуль № 1		Модуль № 2		Макс. кількість балів
Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів	Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
Виконання та захист завдань на практичних заняттях	24 (сумарна)	Виконання та захист завдань на практичних заняттях	24 (сумарна)	
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	4 (сумарна)	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	4 (сумарна)	
Виконання та захист домашнього завдання №1	4	Виконання та захист домашнього завдання №2	4	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 20 балів</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 2 студент має набрати не менше 20 балів</i>		
Виконання модульної контрольної роботи № 1	12	Виконання модульної контрольної роботи № 2	12	
Усього за модулем № 1	44	Усього за модулем № 2	44	
Семестровий екзамен				12
Усього за навчальною дисципліною				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 «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2017
		Стор.8 із 11	

Таблиця 4.2

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

Оцінка в балах				Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист завдань на практичних заняттях	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	Виконання та захист домашнього завдання	Виконання модульної контрольної роботи	
22-24	4	8	11-12	Відмінно
18-21	3	6-7	9-10	Добре
15-17	2,5	5	7-8	Задовільно
менше 15	менше 2,5	менше 5	менше 7	Незадовільно

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

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 у 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).

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

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2017
		Стор.9 із 11	

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./A**, **87/Добре/B**, **79/Добре/C**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

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

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Системи індикації, сигналізації і реєстрації польотних параметрів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05 – 01-2017
		Стор.11 із 11	

(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				