

# НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут аеронавігації

Кафедра авіоніки

УЗГОДЖЕНО  
Директор НН ІАН

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Проректор з навчальної та  
виховної роботи

\_\_\_\_\_ І. Мачалін  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.

\_\_\_\_\_ Т.Іванова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.



Система менеджменту якості

## РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

### «ОСНОВИ ТЕОРІЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА КОДУВАННЯ»

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

Курс – 2      Семестр – 4      Екзамен – 4 семестр  
Лекції – 34  
Практичні заняття – 17  
Самостійна робота – 54  
Усього (годин / кредитів ECTS) – 105/3,5  
Домашнє завдання (1) – 4 семестр

Індекс РБ-14-173/16-2.1.13

СМЯ НАУ РНП 22.01.05-01-2017



Робочу навчальну програму дисципліни «Основи теорії інформації та кодування» розроблено на основі робочого навчального плану № РБ-14-173/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» і спеціалізаціями «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» та «Ергономіка», навчальної програми цієї дисципліни, індекс НБ-14-173/16-2.1.13, затвердженої в.о. ректора «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р., та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробили:

завідувач кафедри авіоніки \_\_\_\_\_ А. Скрипець

професор кафедри авіоніки \_\_\_\_\_ В. Тронько

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 173 «Авіоніка», спеціалізацій «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» та «Ергономіка», – кафедри авіоніки, протокол № 1 від 10 січня 2017 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ А.Скрипець

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

**Врахований примірник**



## ЗМІСТ

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



## 1. ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Основи теорії інформації та кодування» і «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

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять, год			
		Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС
<b>4 семестр</b>					
<b>Модуль № 1 «Математичний опис сигналів та завад. Визначення кількості і швидкості передачі інформації»</b>					
1.1	Місце дисципліни в системі підготовки фахівця з авіоніки	10	2 2	2	4
1.2	Математичний опис сигналів та завад	10	2 2	2	4
1.3	Керування інформаційними параметрами сигналів	10	2 2	2	4
1.4	Інформаційні параметри джерел повідомлень	8	2	2	4
1.5	Інформаційні характеристики каналів	8	2	2	4
1.6	Модульна контрольна робота № 1	4	2	–	2
<b>Усього за модулем № 1</b>		<b>50</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>22</b>
<b>Модуль № 2 «Основні поняття кодування. Стійкість до завад. Методи стиснення інформації»</b>					
2.1	Кодування повідомлень	12	2 2	2	6
2.2	Стійкість до завад різних видів модуляції	10	2 2	2	4
2.3	Методи стиснення каналів зв'язку	10	2 2	2	4
2.4	Перспективи розвитку теорії інформації та кодування	9	2	1	6
2.5	Домашнє завдання	8	–	–	8
2.6	Модульна контрольна робота № 2	6	2	–	4
<b>Усього за модулем № 2</b>		<b>55</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>32</b>
<b>Усього за 4 семестр</b>		<b>105</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>54</b>



**Усього за навчальною дисципліною**

**105**

**34**

**17**

**54**

## **2.2. Домашнє завдання**

Домашнє завдання (ДЗ) виконується в четвертому 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.

Домашнє завдання виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовою модуля № 2 «Основні поняття кодування. Стійкість до завад. Методи стиснення інформації».

Конкретна мета ДЗ полягає в закріпленні та поглибленні знань і відомостей з теорії кодування, стійкості до завад різних видів модуляції та методів стиснення каналів зв'язку.

Виконання, оформлення та захист ДЗ здійснюються студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання ДЗ, – 8 годин самостійної роботи.

## **3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ**

### **3.1. Список рекомендованих джерел**

#### **Основні рекомендовані джерела**

3.1.1. *Жураковський Ю.П., Полторак В.П.* Теорія інформації та кодування: підручник. – К.: Вища школа, 2011. – 255 с.

3.1.2. *Кожевников. В.Л., Кожевников А.В.* Теорія інформації та кодування: навчальний посібник. – Дніпропетровськ: НГУ, 2011. – 108 с.

3.1.3. *Кветний Р.Н.* Основи техніки передавання інформації/М.М. Компанець, С.Г. Кривогубченко, А.Я. Кулик: підручник. – Вінниця: Універсам, 2002. – 304 с.

3.1.4. *Сорока Л.С.* Основи теорії інформації: навчальний посібник. – Харків: ХНУ ім. В.М. Каразіна, 2007. – 264 с.

3.1.5. *Тронько В.Д.* Основи теорії інформації та кодування: конспект лекцій – на кафедрі авіоніки.

#### **Додаткові рекомендовані джерела**

3.1.6. *Игнатов В.А.* Теория информации и передачи сигналов. – М.: Сов. радио, 1991. – 376 с.

3.1.7. *Лоссовский В.А.* Формирование и передача сигналов. Теория информации и кодирование: конспект лекций. – К.: КМУГА, 1995. – 147 с.

3.1.8. *Дмитриев В.И.* Прикладная теория информации. – М.: Энергия, 1989. – 319 с.

3.1.9. *Коржик В.И., Финк Л.М., Щелкунов Н.Н.* Расчет помехоустойчивости систем передачи дискретных сообщений: справочник. – М.: Радио и связь, 1981. – 229 с.



3.1.10. Варкин Л.Е. Системы связи с шумоподобными сигналами. – М.: Радио и связь, 1985. – 384 с.

3.1.11. Войчук В.А., Бойко Р.В., Добровольський Ю.Б. Бортові авіаційні радіоелектронні системи: навчальний посібник. – К.: НАУ, 2006. – 128 с.

3.1.12. Кузьмин И.В., Кедрус В.А. Основы теории информации и кодирования. – К.: Вища школа, 1986. – 238 с.

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


№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1.	Слайди, плакати	1.1-1.5; 2.1-2.4	5 прим.
2.	Методичні вказівки з виконання практичних занять	1.1-1.5; 2.1-2.4	3 прим. та електронна версія
3.	Методичні вказівки з виконання домашнього завдання	2.5	3 прим. та 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		Макс. к-сть балів
Вид навчальної роботи	Макс. к-сть балів	Вид навчальної роботи	Макс. к-сть балів	
Виконання та захист практичних занять 1.1-1.5	20 (сумарно)	Виконання та захист практичних занять 2.1-2.4	16 (сумарно)	
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	10 (сумарно)	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	10 (сумарно)	
		Виконання домашнього завдання	8	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 1 студент має набрати не менше 18 балів</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 2 студент має набрати не менше 21 балів</i>		
Виконання модульної контрольної роботи № 1	12	Виконання модульної контрольної роботи № 2	12	
<b>Усього за модулем № 1</b>	<b>42</b>	<b>Усього за модулем № 2</b>	<b>46</b>	
<b>Семестровий екзамен</b>				<b>12</b>
<b>Усього за 4 семестр</b>				<b>100</b>

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Основи теорії інформації та кодування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.05-01-2017
		Стор. 7 з 11	

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

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 практичних занять		Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	Виконання модульної контрольної роботи	Виконання домашнього завдання	
15-16	18-20	9-10	11-12	8	Відмінно
12-14	15-17	8	9-10	6-7	Добре
10-11	12-14	6-7	7-8	5	Задовільно
менше 10	менше 12	менше 6	менше 7	менше 5	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 в балах оцінкам за національною шкалою

Модуль № 1	Модуль № 2	Оцінка за національною шкалою
38-42	42-46	Відмінно
32-37	35-41	Добре
25-31	28-34	Задовільно
менше 25	менше 28	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 підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингової оцінки (табл. 4.5) у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку,

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Основи теорії інформації та кодування»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНПІ 22.01.05-01-2017
		Стор. 8 з 11	

яка перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

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
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>A</b>	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
<b>82-89</b>	<b>Добре</b>	<b>B</b>	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
<b>75-81</b>		<b>C</b>	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
<b>67-74</b>	<b>Задовільно</b>	<b>D</b>	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
<b>60-66</b>		<b>E</b>	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
<b>35-59</b>	<b>Незадовільно</b>	<b>FX</b>	<b>Незадовільно</b> (з можливістю повторного складання)
<b>1-34</b>		<b>F</b>	<b>Незадовільно</b> (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 заліково-екзаменаційної відомості, залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: 92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E тощо.







Система менеджменту якості.  
Робоча навчальна програма  
навчальної дисципліни  
«Основи теорії інформації та кодування»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ  
РНП 22.01.05-01-2017

Стор. 10 з 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				



Система менеджменту якості.  
Робоча навчальна програма  
навчальної дисципліни  
«Основи теорії інформації та кодування»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ  
РНП 22.01.05-01-2017

Стор. 11 з 11

Узгоджено				
Узгоджено				