

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Національний авіаційний університет**

**Аерокосмічний факультет**

(назва інституту (факультету))



**Система менеджменту якості**

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС**

**навчальної дисципліни**

**«Метрологія і стандартизація»**

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань 27 «Транспорт»


Спеціальність: 272 «Авіаційний транспорт»

Освітньо-професійна програма «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів»,  
«Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів»

**СМЯ НАУ НМК 07.02.01- 01 – 2019**

**КИЇВ**



	Система менеджменту якості <b>НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС</b> навчальної дисципліни «___Метрологія і стандартизація___» назва дисципліни	Шифр документа	СМЯ НАУ НМК 07.02.01 – 2017_
		Стор. ___3___ з 9___	

### ЗМІСТ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Дисципліна \_\_\_« Метрологія і стандартизація»\_\_\_\_\_

Галузь знань 27 «Транспорт»

Спеціальність: 272 «Авіаційний транспорт»

Освітньо-професійна програма «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів»,  
«Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів»

№	Складова комплексу	Позначення електронного файлу <sup>1)</sup>	Наявність	
			друкований вигляд <sup>2)</sup>	електронний вигляд <sup>3)</sup>
1	Навчальна програма	01_MiC_НП	29/10/2018	є
2	Робоча навчальна програма (денна форма навчання)	02_MiC_РНП_С	29/10/2018	є
3	Робоча навчальна програма (заочна форма навчання)	03_MiC_РНП_З	Заочна форма навч відсутня	є
4	Положення про рейтингову систему оцінювання (заочна форма навчання)	04_MiC_PCO_З	Заочна форма навч відсутня	
5	Календарно-тематичний план	05_XXX_КТП	Рішенням кафедри знято від 7.11.16 прот № 10.	
6	Конспект лекцій/курс лекцій	06_MiC_КЛ	Вихідні дані додаються	є
7	Методичні рекомендації з виконання контрольних робіт для студентів заочної форми навчання	08_MiC_МР_КРз	Заочна форма навч	є
10	Методичні рекомендації з самостійної роботи студентів з опанування навчального матеріалу	10_MiC_МР_СРС	Вихідні дані додаються	
11	Методичні рекомендації з підготовки студентів до лабораторних робіт.	11_MiC_МР_ЛР	Вихідні дані додаються	є
12	Тести з дисципліни/практичні ситуаційні задачі	12_XXX_T	Не передбачені НП та РНП	
13	Модульні контрольні роботи <sup>4)</sup>	13_MiC_МКР_1 14_ДMiC_2	МКР 1 МКР 2 додається	
14	Пакет комплексної контрольної роботи	15_MiC_ККР	є	є
15	Затверджені білети	16_MiC_ДЗ	Диф. залік 5 сем.	є

<sup>1)</sup> XXX – скорочена назва дисципліни (перші літери кожного слова з назви дисципліни)

<sup>2)</sup> Вказується дата затвердження до друку та номер справи у Номенклатурі справ кафедри

<sup>3)</sup> Вказується дата розміщення у інституційному депозитарії АБО дата та місце розміщення на кафедрі

<sup>4)</sup> У вигляді переліку теоретичних питань та типових завдань для розв'язку, з яких формуватимуться білети для проведення модульної контрольної роботи

Додаток В  
до п.п. 3.5.

### Календарно-тематичний план вивчення дисципліни

Навчально-науковий аерокосмічний інститут  
Кафедра машинознавства  
(повна назва кафедри)

#### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

для студентів ОКР "Бакалавр" галузі знань \_\_\_\_\_  
напряму (спеціальність) \_\_\_\_\_  
Курс \_\_\_\_\_  
Група \_\_\_\_\_  
з дисципліни \_\_\_\_\_

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Зав. кафедри машинознавства  
\_\_\_\_\_ Кіндрачук М.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.

К-сть тижнів \_\_\_\_\_  
Лекцій \_\_\_\_\_  
Практичних за-  
нять \_\_\_\_\_  
Індивідуальна  
робота \_\_\_\_\_  
Самостійна робо-  
та \_\_\_\_\_  
з них:  
ДЗ \_\_\_\_\_  
РГР \_\_\_\_\_  
КР \_\_\_\_\_  
Всього \_\_\_\_\_

Дата	Лекції	Кількість годин	Самостійна робота (год.)	Дата	Практичні заняття	Кількість годин	Самостійна робота (год.)

Рішенням кафедри машинознавства від 7.11.2016 року протокол № 10. Календарно-тематичний план вивчення дисципліни виключено з комплексу (п. 2.3.2. цього «Положення»), як такий що дублює ряд документів.

Науково-педагогічний працівник \_\_\_\_\_



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ ІНСТИТУТ**  
(назва інституту (факультету))  
**КАФЕДРА МАШИНОЗНАВСТВА**  
(повна назва кафедри)

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

з дисципліни «Метрологія і стандартизація»

**Галузь знань** 27 «Транспорт»

**Спеціальність:** 272 «Авіаційний транспорт»

**Освітньо-професійна програма** «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів», «Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів»

(шифр та повна назва напрямку (спеціальності))

1. Конспект лекцій з дисципліни «Метрологія і стандартизація» укладач ст. викл. Семак І.В. електронний варіант додається. Обсяг. 30 с.
2. Цюцюра С.В., Цюцюра В.Д. Метрологія основи вимірювань: Навч. посіб. – К.: Знання, 2003. –180 с.
3. Цюцюра С.В., Цюцюра В.Д. Метрологія основи вимірювань, стандартизація та сертифікація; Навч. Посібн. – К.: Знання, 2005. – 242 с.
4. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація: Навч. Посібн. – Львів: Афіша, 2006 -324 с.

Укладач(і): Башта О.В., Семак І.В.


(науковий ступінь, вчене звання, П.І.Б. викладача)

Конспект лекцій розглянутий та схвалений  
на засіданні кафедри машинознавства

(повна назва кафедри)

Протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_\_ р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Кіндрачук М.В.

	Система менеджменту якості НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС навчальної дисципліни «___ Метрологія і стандартизація ___» назва дисципліни	Шифр документа	СМЯ НАУ НМК 07.02.01 – 2016_
			Стор. ___ 6 з 9 ___

**Перелік теоретичних питань та типових завдань  
 для проведення модульної контрольної роботи № 2  
 НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ ІНСТИТУТ\_**

(назва інституту (факультету))

**Кафедра \_\_\_\_\_ машинознавства \_\_\_\_\_**

**Дисципліна «Метрологія і стандартизація»**

1. Які похибки вимірювань застосовуються в метрології?
2. Назвіть основні причини виникнення похибок вимірювань під час експерименту.
3. Яка різниця між абсолютною та відносною похибкою. Назвіть одиниці їх вимірювань.
4. Як визначають похибку прямих одноразових вимірювань?
5. Назвіть методи вимірювань фізичних величин, які застосовуються в машино та приладобудуванні. Навести приклади.
6. Що розуміють під непрямими вимірюваннями, яким чином оцінюється похибка таких вимірювань?
7. Засоби вимірювальної техніки та основні визначення.
8. Характеристики засобів вимірювальної техніки.
9. Класифікація засобів вимірювальної техніки.
10. Як розрізняють методи вимірювань залежно від вимірюваних засобів використаних в процесі вимірювань?
11. Структура метрологічної служби України.
12. Що розуміється під метрологічною надійністю засобів вимірювань?
13. Які існують критерії якості вимірювань?
14. Загальні поняття про еталони та їх призначення та класифікація.
15. Зразкові засоби вимірювальної техніки, основні поняття призначення та вимоги.
16. Загальні відомості про повірочні схеми.
17. Що таке повірка засобів вимірювальної техніки та способи повірки.
18. Метрологічне забезпечення єдності вимірювань.
19. Істине, дійсне значення та результати вимірювань.
20. Як оцінюються випадкові похибки.

II частина

1. Дайте визначення поняттю стандартизація. Як контролюється в Україні галузь стандартизації?
2. Які існують види стандартизації за сферою розповсюдження?
3. Які існують види нормативних документів зі стандартизації?
  - 4 Назвіть основні принципи стандартизації.
  5. Що розуміють під терміном взаємозамінність?

6. Назвіть відомі методи стандартизації?
7. Наведіть структуру Закону України «Про стандартизацію»
8. Поясніть поняття випереджаючої стандартизації.
9. Що є об'єктами стандартизації?
10. Охарактеризуйте діяльність ISO у сфері стандартизації.
11. Дайте визначення уніфікації, та яка її мета?
12. Описати існуючі види уніфікації.
13. Які є види стандартів.
14. Назвіть види стандартизації. В чому полягає комплексна стандартизація.
15. Які категорій основних нормативних документів ви знаєте?
16. Що таке гармонізовані стандарти яка їх роль в стандартизації.
17. Назвіть основні терміни та поняття у сфері стандартизації: стандартизація, нормативний документ, стандарт, кодекс ustalеної практики, технічні умови.
18. Що таке переважні числа та яким основним вимогам повинні відповідати ряди переважних чисел?

### Література

1. Закон України про метрологію та метрологічну діяльність №113/98-ВР, 11.02.98.
2. ДСТУ 2681 – 94. Метрологія. Терміни та визначення.
3. ДСТУ 3651 – 97 Одиниці фізичних величин.
4. Новиков В.М., Коцюба А.М., Величко О.М. Основи метрології та метрологічна діяльність. Навчальний посібник. Частина 1 – Київ: Нора – прінт, 2000. – 228 с.
5. Цюцюра С.В., Цюцюра В.Д. Метрологія основи вимірювань: Навч. посіб. – К.: Знання, 2003. –180 с.
6. Цюцюра С.В., Цюцюра В.Д. Метрологія основи вимірювань, стандартизація та сертифікація; Навч. Посібн. – К.: Знання, 2005. – 242 с.
7. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація: Навч. Посібн. – Львів: Афіша, 2006 -324 с.
8. Поліщук Є.С., Дорожовець М.М., Яцук В.О та ін.. Метрологія та вимірювальна техніка: Підручник:- Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2003. – 544с.
9. ДСТУ 1.5-93 Державна система стандартизації України. Загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів.
10. ДСТУ 1.6-97 Державна система стандартизації України. Порядок державної реєстрації галузевих стандартів, стандартів науково-технічних та інженерних товариств і спілок,

11.Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація. Підручник. – К.: Центр навч літератури, 2006 – 264 с.

12..4.Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю. Підручник.-К.: Центр навч. літератури, 2006.-264с.


Розробники: к.т.н., доцент

Башта О.В. \_\_\_\_\_

старший викладач

Семак І.В \_\_\_\_\_



	Система менеджменту якості <b>НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС</b> навчальної дисципліни «___ Метрологія і стандартизація ___» назва дисципліни	Шифр документа	СМЯ НАУ НМК 07.02.01 – 2019_
		Стор. ___ 8 з 9 ___	

**(Ф 03.02 – 01)**

### АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

**(Ф 03.02 – 02)**

### АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

**(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 – 04)**

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЙ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності