



Навчальна програма дисципліни «Метрологія і стандартизація» розроблена на основі освітньо-професійної програми та навчальних планів № НБ-1-6.070103-1/11 та № НБ-1-6.070103-2/11 підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» за напрямом 6.070103 «Обслуговування повітряних суден», «Тимчасового Положення про організацію навчального процесу за кредитно-модульною системою (в умовах педагогічного експерименту)» та «Тимчасового Положення про рейтингову систему оцінювання», затверджених наказом ректора від 15.06.2004 №122/од, та наказу ректора від 12.04.2005 №81/од.

Навчальну програму склав
професор, д.т.н

Мнацаканов Р.Г.

Навчальна програма обговорена на засіданні кафедри машинознавства, протокол № 8 від «19» 09 2011 р.

Завідувач кафедри

Кіндрачук М.В.

Навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри напряму 6.070103 «Обслуговування повітряних суден» (спеціальність 7/8.07010303 «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів») – кафедри збереження льотної придатності, протокол № 2 від «28» 09 2011 р.

Завідувач випускової кафедри

Дмитрієв С.О.

Навчальна програма узгоджена та схвалена на засіданні випускової кафедри напряму 6.070103 „Обслуговування повітряних суден” (спеціальність 8/7.07010301 „Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів”) кафедри технології аеропортів, протокол № 2 від „14” 09 2011р.

Завідувач випускової кафедри

Тамаргазін О.А.

Навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні науково – методично редакційної ради АКІ, протокол № 1 від „28” 09 2011р.

Голова НМРР

Кравцов В.І.

УЗГОДЖЕНО

Декан МЕФ

Самков О.В.
„28” 09 2011 р.

УЗГОДЖЕНО

Директор АКІ

Шмаров В.М.
„28” 09 2011 р.

Рівень документа

Плановий термін між ревізіями

Контрольний примірник



ЗМІСТ

	стор.
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця	4
1.2. Мета викладення навчальної дисципліни.....	4
1.3. Завдання вивчення навчальної дисципліни	4
1.4. Інтегровані вимоги до знань і умінь з навчальної дисципліни	4
1.5. Інтегровані вимоги до знань і умінь з навчальних модулів	5
1.6. Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни	5
2. Зміст навчальної дисципліни	6
2.1. Модуль №1 «Основи вимірювань».....	6
2.2. Модуль №2 «Вимірювання та результати вимірювань».....	6
3. Список рекомендованих джерел	7
4. Форми документів Системи менеджменту якості	8



1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця

Навчити студентів методів забезпечення точності та єдності вимірювань, властивих майбутній професійній діяльності, згідно вимог стандартів та інших нормативних документів.

Загальна спрямованість дисципліни – вивчення основних положень метрології та дотримання їх при виконанні вимірювань і представленні результати вимірювань.

1.2. Мета викладання навчальної дисципліни

Знання отриманні при вивченні даної дисципліни дозволяють майбутнім фахівцям виконувати вимірювання та контролювати їх виконання згідно метрологічних вимог з наступним грамотним представленням їх в виробничій документації.

1.3. Завдання вивчення навчальної дисципліни

Головним завданням навчальної дисципліни є засвоєння положень метрології і навиків виконання вимірювань, властивих майбутній професійній діяльності.

1.4. Інтегровані вимоги до знань і умінь з навчальної дисципліни

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

Знати:

- вимоги правових та нормативних документів метрології;
- фізичні величини та основи їх вимірювань;
- види, методи і методики вимірювань;
- основи статистичної обробки експериментальних даних вимірювань;
- основи забезпечення точності і єдності вимірювань;
- класифікацію засобів вимірювальної техніки (ЗВТ);
- метрологічні характеристики та інструментальні похибки ЗВТ;
- похибки результатів вимірювань та способи представлення результатів вимірювань.

Вміти:

- обґрунтувати вибір видів, методів і методик вимірювань;
- проводити статистичну обробку експериментальних даних вимірювань;
- здійснювати вибір лінійно – кутових засобів вимірювань та ними користуватися;
- оцінювати похибки вимірювань та представляти результати вимірювань.



1.5. Інтегровані вимоги до знань і умінь з навчальних модулів

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів

1.5.1. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля № 1 "Основи вимірювань"

Студент повинен:

Знати:

- вимоги правових та нормативних документів метрології;
- фізичні величини та основи їх вимірювань;
- основи статистичної обробки експериментальних даних вимірювань;
- основи забезпечення точності та єдності вимірювань.

Вміти:

- обґрунтовувати вибір видів, методів і методик вимірювань;
- проводити статистичну обробку експериментальних даних вимірювань.

1.5.2. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля № 1 "Вимірювання та результати вимірювань"

Студент повинен:

Знати:

- класифікацію ЗВТ;
- метрологічні характеристики та інструментальні похибки ЗВТ;
- похибки результату вимірювань (РВ) та способи представлення РВ.

Вміти:

- здійснювати вибір лінійно – кутових ЗВТ та ними користуватися;
- оцінювати похибки вимірювань та представляти РВ.

1.6. Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни





2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Модуль № 1 «Основи вимірювань»

Тема 2.1.1. Метрологія і стандартизація і правові документи метрології. Міжнародні та державні стандарти в галузі метрології. Закон України про метрологію і метрологічну діяльність.

Тема 2.1.2. Фізичні величини та основи їх вимірювань .

Основні та похідні одиниці фізичних величин (ФВ). Значення величини та їх розмірність. Системи одиниць. Завдання вимірювань. Види, методи і методики вимірювань. Похибки вимірювань ДСТУ 3651 – 0 - 97, ДСТУ 3651.1 - 97, ДСТУ 3651. 2-97

Тема 2.1.3. Статистична обробка експериментальних даних вимірювань.

Основи теорії ймовірності та математичної статистики. Структура похибок результату вимірювань (РВ). Статистичне визначення ймовірності РВ.

Тема 2.1.4 Аналіз похибок вимірювань і синтез показників точності. Основи забезпечення точності і єдності вимірювань.

Вимоги нормативних документів щодо оцінки та представлення результатів вимірювань. ГОСТ 8.207-87 та ГОСТ 11.004-74. Вимоги МІ – 1317 по забезпеченню єдності вимірювань.

2.2. Модуль №2 «Вимірювання та результати вимірювань»

Тема 2.2.1. Класифікація засобів вимірювальної техніки (ЗВТ).

Міри, вимірювальні перетворювачі, прилади, установки. Метрологічні характеристики ЗВТ та їх класи точності. Параметри і властивості ЗВТ.

Інструментальні, методичні, основні і додаткові похибки. Нормування метрологічних характеристик і класи точності ЗВТ.

Тема 2.2.2. Застосування сучасних засобів вимірювання лінійно – кутових розмірів та їх вибір.

Класифікація лінійно – кутових ЗВТ. Устрій механічних, оптичних, пневматичних, електричних ЗВТ лінійно кутових розмірів. Вибір ЗВТ. ГОСТ 8.051-81.

Тема 2.2.3. Контроль форми, взаємного розташування поверхонь і вісей та шорсткість поверхонь.

Методики вимірювань відхилень від форми та взаємного розташування. Методики вимірювань та обчислень параметрів шорсткості.



3. Список рекомендованих джерел

3.1 Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Закон України про метрологію та метрологічну діяльність №113/98-ВР, 11.02.98.

3.1.2. ДСТУ 2681 – 94. Метрологія. Терміни та визначення.

3.1.3. ДСТУ 3651 – 97 Одиниці фізичних величин.

3.1.4. Новиков В.М., Коцюба А.М., Величко О.М. Основи метрології та метрологічна діяльність. Навчальний посібник. Частина 1 – Київ: Нора – прінт, 2000. – 228 с.

3.1.5. Шишкин И.Ф. Основы метрологии, стандартизации и контроля качества. – М.: Издательство стандартов, 1988. – 352 с.

3.1.6. Бурдун Г.Д., Марков Б.Н. Основы метрологии. Учебное пособие для вузов. М: Издательство стандартов, 1985, 256 с.

3.2. Додаткові рекомендовані джерела

3.2.1. Тюрин Н.И. Введение в метрологию. Учебное пособие. – М.: Издательство стандартов, 1985, 248с.

3.2.2. ГОСТ 8.207-76 ГСИ. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения. – Введен 01.01.77.

3.2.3. ГОСТ 11.004-74. Правила определения оценок и доверительных границ для параметров нормального распределения.

3.2.4. МИ 1317-86 ГСИ. Результаты и характеристики погрешностей измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроля их параметров.

3.2.5. ДСТУ 3921.1 – 1999 (ISO 10012.1 - 1992), 3921.2 – 200 (ISO 10012.2 - 1997). Частина 1,2. Вимоги до забезпечення якості вимірювальної техніки.



(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності
1.	Башига ОВ	1.07.2013	[Підпис]	в адекватності.
2.	Башига ОВ	26.08.2014	[Підпис]	є адекватні.
3.	Башига ОВ.	18.06.2015	[Підпис]	є адекватні.
4.	Семан Т.В.	29.06.2016	Семан	є адекватною

(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				