


**Коломийський індустріально-педагогічний фаховий  
коледж**

**Циклова комісія загальнотехнічних дисциплін та будови автомобіля**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

**Заступник директора з навчальної роботи**

  
\_\_\_\_\_ **Мороз О.В.**  
«\_\_» \_\_\_\_\_ **2023 року**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ І ТЕХНІЧНІ  
ВИМІРЮВАННЯ**

для студентів освітньо-професійного ступеня «**фаховий молодший бакалавр**» за освітньо-професійною програмою «**Будівництво та експлуатація будівель і споруд**», «**Виробництво харчової продукції**», «**Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів**»

за спеціальністю 015 «**Професійна освіта. Будівництво та зварювання**», «**Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології**», «**Професійна освіта. Транспорт**»

за галуззю знань 01 «**Освіта/Педагогіка**»

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» для студентів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», «Виробництво харчової продукції», «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів»

за спеціальністю 015 «Професійна освіта. Будівництво та зварювання», «Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології», «Професійна освіта. Транспорт»

за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»

Розробники:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Робоча програма затверджена  
на засіданні циклової комісії  
загальнотехнічних дисциплін  
та будови автомобіля Прото-  
кол N 1 від

.....  
.....  
.....  
.....

Голова циклової комісії

.....  
.....  
.....

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«14» ..... 09 ..... 2023 року

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників		Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
		1,2 семестр
Загальний обсяг навчальної дисципліни	кредитів ЄКТС	2
	годин	60
Загальна кількість аудиторних годин		22
з т.ч.: - лекції		16
- практичні		6
- семінарські		-
- лабораторні		-
Самостійна робота, консультації		38
Курсова робота/проект		-
Форма підсумкового контролю		залік

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робочу програму навчальної дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» розроблено на основі навчальної програми для студентів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», «Виробництво харчової продукції», «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» за спеціальністю 015 «Професійна освіта. Будівництво та зварювання», «Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології», «Професійна освіта. Транспорт» за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»

**Мета вивчення навчальної дисципліни** – формування у майбутніх фахівців знань з основ Основи стандартизації і технічні вимірювання. Розділи, які входять в цикл сприяють технічній грамотності майстра. Основи стандартизації і технічні вимірювання є науковою основою ряду сучасних технічних дисциплін.

Базується – на таких загальноосвітніх дисциплінах, як фізика і математика. Тісно пов'язана з іншими загальнотехнічними дисциплінами: основами нарисної геометрії та інженерної графіки, ВСТВ.

Мета дисципліни - здобуття теоретичних знань і практичних навичок використання і додержання вимог комплексних систем загальнотехнічних стандартів, виконання точних розрахунків з вибору посадок типових спряжень, метрологічного забезпечення під час виготовлення, експлуатації й ремонту сільськогосподарської техніки.

Основними завданнями вивчення нормативної компоненти "Основи стандартизації і технічні вимірювання" є збагачення та розширення професійно-

теоретичної підготовки студентів, формування в процесі навчання професійної спрямованості учнів і громадських якостей. Розвиток в них здібності творчого професійного мислення, формування вміння і навиків самостійної праці.

У результаті вивчення предмету студент повинен мати наступні **загальні та фахові компетентності**:

- Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки та інших наук відповідно до спеціалізації і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати у професійній діяльності галузі промисловості основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.
- Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в транспортній, будівельній чи аграрній галузі.
- Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) в транспортній, будівельній чи аграрній галузі.

Сьогодні, коли для виробництва одної машини необхідна кооперація сотень підприємств різних галузей промисловості, питання якості продукції неможливо вирішити без розширення робіт у стандартизації, спрямованих на удосконалення системи взаємозамінності, метрологічного забезпечення, поліпшення методів і засобів контролю продукції.

Даний курс розглядає питання забезпечення точності геометричних параметрів як необхідної умови взаємозамінності і таких важливих показників якості, як надійність і довговічність.

Завдання підвищення якості виготовлення, експлуатації та ремонту техніки можна розглядати комплексно, лише використовуючи принципи стандартизації, взаємозамінності і контролю встановлених технічних вимог.

У результаті вивчення курсу необхідно знати основні положення, поняття в галузі стандартизації; вимоги стандартів до управління якістю продукції на всіх етапах життєвого циклу продукції; основні поняття теорії взаємозамінності і технічних вимірювань;

правила позначення норм точності на конструкторській і технологічній документації; методики розрахунку і вибору стандартних посадок типових з'єднань деталей машин; розрахунок розмірних ланцюгів; будову засобів вимірювання лінійних і куткових величин, їх настрійку, правила експлуатації і методику вибору.

**Завдання навчальної дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» розвинути:**

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- основам теоретичних знань з Основи стандартизації і технічні вимірювання;

- навчити студентів: 5
- працювати з технічними документами;
- знати термінологію згідно з державними стандартами;
- вміти застосувати набуті знання у виробництві.
- аналізувати матеріали, конструкції та процеси на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.

### **Програмні результати навчання:**

- Володіти інформацією чинних нормативно- правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях транспортної, будівельної чи аграрної сфери.
- Відшуковувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.
- Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування транспортної, будівельної чи аграрної галузі.
- Виконувати розрахунки, що відносяться до транспортної, будівельної чи аграрної сфери професійної діяльності.
- Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у галузі транспорту, будівництва чи аграрного виробництва .

### **3. Програма початкової дисципліни**

Назва тем	ауд	сам
Тема 1. Основні положення стандартизації.	1	2
Тема 2. Принципи та методи стандартизації	1	2
Тема 3. Державна система стандартизації України.	2	2
Тема 4. Надійність. Довговічність. Ремонтпридатність.	1	2
Тема 5. Основні відомості про взаємозамінність	1	4
Тема 6. Метрологія і технічні вимірювання	2	4
Тема 7. Методи вимірювання. Похибки.	2	2
Тема 8. Засоби вимірювання.	2	4

Тема 9.Єдина система допусків і посадок.	2	2
Тема 10. Розмірні ланцюги.	2	2
Тема 11. Сертифікація.	2	4
Тема 12. Основи патентознавства	2	4
Тема 13. Будівельні норми і правила.	2	4
<b>Разом</b>	<b>22</b>	<b>38</b>
<b>Залік</b>	<b>2</b>	

#### 4. Теми лекційних занять:

##### Тема 1. Основні положення стандартизації.

В даній темі необхідно акцентувати увагу на наступних положеннях:

Що таке стандартизація - це встановлення та застосування правил з метою упорядкування в визначеній області на користь і за участі всіх зацікавлених сторін і, зокрема, для досягнення загальної економії при дотриманні умов експлуатації (використання) і вимог безпеки. Стандартизація ґрунтується на об'єднаних досягненнях науки, техніки й практичного досвіду, визначає основу не тільки сьогодення, але й майбутнього розвитку та повинна здійснюватися нерозривно із прогресом.

Метрична система мір, як єдина, уведена декретом від 15 вересня 1918 року. Комітет зі стандартизації був створений 15 вересня 1925 року, яким за весь час було розроблено понад 25 тисяч державних загальносоюзних стандартів (ГОСТів).

Ціль стандартизації - встановлення положень, які забезпечують відповідність об'єкта стандартизації своєму призначенню, безпеці його для життя, здоров'я людей, тварин, рослин, а також майна й охорони навколишнього середовища.

Об'єктами стандартизації можуть бути вироби (збірне поняття - продукція), процес чи послуга, а також матеріали, компоненти, обладнання, системи, сумісність, правила, процедури, функції, методи чи діяльність.

Результатом робіт зі стандартизації є стандарт й інша нормативна документація. Ввести поняття:

Стандарт - створений на основі консенсусу й затверджений визнаним органом нормативний документ, що встановлює для загального й багаторазового застосування правила, загальні принципи або характеристики різного виду діяльності або її результатів і який спрямований на досягнення оптимального ступеня впорядкованості в певній області й доступний широкому колу користувачів.

Консенсус - загальна згода, що характеризується відсутністю серйозних заперечень з істотних питань у більшості зацікавлених сторін, котре є процесом прагнення врахувати думки всіх сторін, досягти згоди з суперечливих питань.

## **Тема 2. Принципи та методи стандартизації**

В даній темі необхідно ввести наступні поняття:

Технічні умови - (ТУУ) нормативний документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинні відповідати продукція, призначена для самостійного постачання, виконання процесів або надання послуг замовникові і регулюють відношення між виробником (постачальником) і споживачем (користувачем). Технічні умови можуть бути стандартом, частиною стандарту або окремим документом.

Стандарт організації (СОП)

Стандарт наукового, науково-технічного або інженерного суспільства або союзу (СТУ).

Технічний регламент - нормативно-правовий акт, прийнятий органом державної влади, що встановлює технічні вимоги до продукції, процесам або послугам, безпосередньо або через посилання на стандарти, або відтворює їхній склад.

## **Тема 3. Державна система стандартизації України.**

В даній темі необхідно акцентувати увагу на запровадження національних стандартів у відповідності з міжнародними, для досягнення конкурентоздатності продукції вітчизняного виробництва у відповідності до вимог СОТ.

галузеві стандарти (ГСТУ);

стандарти науково-технічних товариств і спілок (СТТУ);

технічні умови (ТУ);

стандарти підприємств (СТП).

Державна політика в області стандартизації ґрунтується на наступних принципах:

- забезпечення участі фізичних і юридичних осіб у розробці стандартів і можливості вільно вибирати стандарти для виготовлення й постачання продукції, якщо інше не передбачено законодавством;
- відкритості й прозорості процедур розробки й прийняття стандартів;
- відповідність стандартів законодавству;
- адаптації до сучасних досягнень науки, техніки і стану національної економіки;
- пріоритетності прямого прийняття міжнародних і регіональних стандартів;
- дотримання міжнародних і європейських правил і процедур стандартизації;

## **Тема 4. Надійність. Довговічність. Ремонтопридатність.**

В даній темі необхідно звернути увагу на показники якості товарів. Охарактеризувати кожний показник з точки зору споживача в залежності від професійного спрямування.

## **Тема 5. Основні відомості про взаємозамінність.**

Що таке повна і неповна взаємозамінність. Що означає функціональна взаємозамінність.

Що означають наступні поняття:

Симпліфікація (просте обмеження) 8

Типізація

Уніфікація.

Агрегатування.

Ввести поняття:

Уніфікована деталь - це деталь, яка під одним і тим же позначенням (номер за каталогом) використовується у двох і більше машинах.

Оригінальна деталь - це деталь, що застосовується в одній конкретній машині.

Рівень уніфікації - це відношення суми уніфікованих деталей машин до суми всіх деталей машин.

### **Тема 6. Метрологія і технічні вимірювання.**

В даній темі розглянути що таке метрологія. Метричні і неметричні системи вимірювань. Дати історичну довідку про розвиток системи мір і ваг. Основні і похідні фізичні величини.

### **Тема 7. Методи вимірювання. Похибки.**

Звернути увагу на такі поняття:

Систематичні похибки сталі за значенням і знаком або закономірно змінні.

Випадкові похибки несталі за значенням і знаком.

Грубі похибки виникають при допущених грубих помилках.

### **Тема 8. Засоби вимірювання.**

Засоби технічних вимірювань класифікуються як:

- еталони одиниць фізичних величин;
- міри;
- калібри;
- універсальні засоби вимірювань;
- засоби вимірювання спеціального призначення.

Еталони одиниць фізичних величин .

Міри.

Калібри.

Універсальні засоби вимірювання.

Засоби вимірювання спеціального призначення

### **Тема 9.Єдина система допусків і посадок.**

Що означає з'єднання, які деталі називають валом, а які отвором.

Що означають наступні поняття:

Найбільший граничний розмір - найбільший допустимий розмір елемента.

Найменший граничний розмір - найменший допустимий розмір елемента.

Верхній відхил - алгебраїчна різниця між найбільшим граничним і відповідним номінальним розмірами

Нижній відхил - алгебраїчна різниця між найменшим граничним і відповідним номінальним розмірами:

Основний відхил - один з двох граничних відхилів (верхній чи нижній), що визначає положення поля допуску відносно нульової лінії.



Допуск - це інтервал, у межах якого повинен знаходитись дійсний розмір придатних деталей і може бути тільки додатнім.

Посадка - характер з'єднання двох деталей, який визначається величиною зазорів чи натягів.

Зазор - додатна різниця між розмірами отвору і вала, якщо отвір більший за розмір вала.

Натяг - від'ємна різниця між розмірами отвору і вала, перед складенням.

Допуск посадки - різниця між найбільшим і найменшим зазорами і натягами.

### **Тема 10. Розмірні ланцюги.**

*Що називається розмірним ланцюгом.*

*Що означають вирази: замикальна ланка, складова ланка, зменшувальна ланка, збільшувальна ланка.*

Ланки - розміри, що складають розмірний ланцюг.

Ланка котра при збиранні або виготовленні деталі виявляється останньою, називається замикальною. Інші ланки називаються складовими. Ланки, з збільшенням котрих замикальна ланка також збільшується, називають збільшувальними. А ланки, з збільшенням яких замикальна ланка зменшується, називають зменшувальними.

Розмірні ланцюги можуть бути лінійними, ланки яких є лінійні розміри, і кутовими, ланки яких є кутові розміри.

### **Тема 11. Сертифікація.**

В даній темі необхідно ввести і розглянути наступні поняття.

Сертифікація - процедура письмового засвідчення третьою стороною відповідності виробу, процесу чи послуги встановленим вимогам.

Третя сторона - особа чи орган, визнані незалежними від сторін - учасниць розгляду певного питання.

Перша сторона представляє інтереси постачальника, а друга сторона - споживача.

Що означає сертифікат відповідності.

Які функції покладено на Держспоживстандарт України:

Які роботи здійснюють органи сертифікації:

Які три ступені сертифікації передбачені Системою УкрСЕПРО.

Визначити основні документи при сертифікації:

### **Тема 12. Основи патентознавства.**

Що таке патент, промисловий зразок, знак. Що означає недобросовісна конкуренція. Що таке авторське і суміжні права.

### **Тема 13. Будівельні норми і правила.**

Хто є суб'єктами і що таке об'єкт нормування і стандартизації в будівництві. Обов'язки покладені на суб'єкт нормування. Що таке будівельні норми і хто їх розробляє. Основні завдання нормування та стандартизації у сфері будівництва, містобудування, архітектури та промисловості будівельних матеріалів.

Навчальною програмою не передбачено.

#### 4. Теми семінарських занять

Навчальною програмою не передбачено.

#### 7. Тематика самостійної роботи, розподілена за темами.

№ п.п	Перелік розділів і тем	Кількість год
1	<b>Тема 1. Основні положення стандартизації.</b> Історія розвитку стандартизації. Що таке метрична система.	2 год
2	<b>Тема 2. Принципи та методи стандартизації</b> Технічний регламент-які вимоги до продукції, що підлягає обов'язкової сертифікації.	4 год
3	<b>Тема 3. Державна система стандартизації України.</b> ДСТУ, ТУ, Галузеві стандарти.	4 год
4	<b>Тема 4. Надійність. Довговічність. Ремонтопридатність.</b> Впровадження нових перспективних матеріалів і технологій.	2 год
5	<b>Тема 5. Основні відомості про взаємозамінність.</b> Уніфікація. Приклади уніфікації в промисловості	4 год
6	<b>Тема 6. Метрологія і технічні вимірювання.</b> Неметричні одиниці в сучасному світі( барель, карат, вузол, і ін.)	4 год
7	<b>Тема 7. Методи вимірювання. Похибки.</b> Прямий, непрямий, комплексний, опосередкований. Виникнення випадкових похибок.	2 год
8	<b>Тема 8. Засоби вимірювання.</b> Штангенінструмент, мікрометр.	2 год
9	<b>Тема 9. Єдина система допусків і посадок.</b> Поля допусків.	2 год
10	<b>Тема 10. Розмірні ланцюги.</b> Позначення на кресленнях граничних відхилень, шорсткості поверхні.	2 год
11	<b>Тема 11. Сертифікація.</b> Які три ступені сертифікації передбачені Системою УкрСЕПРО.	4 год
12	<b>Тема 12. Основи патентознавства.</b> Термін дії патентів, винаходів, корисних моделей.	2 год
13	<b>Тема 13. Будівельні норми і правила.</b> Норми і правила для влаштування внутрішньо будинкових комунікацій.	2 год
	<b>Всього</b>	<b>36 год</b>

## 8. Методи контролю

При організації навчального процесу з навчальної дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» використовуються наступні види контролю знань:

1. Усне опитування.
2. Письмова перевірка.
3. Практична перевірка.
4. Стандартизований контроль.

Форма підсумкового контролю з дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» - екзамен.

## 9. Контрольні питання:

1. Що таке стандартизація?
2. На чому ґрунтується Національна стандартизація в Україні?
3. Цілі, які має досягти стандартизації?
4. Що таке стандарт?
5. Які категорії нормативної документації встановлені в Україні?
6. Які види стандартів встановлені залежно від об'єкта стандартизації?
7. Як зветься центральний орган виконавчої влади в галузі стандартизації?
8. Які функції виконують технічні комітети стандартизації?
9. Які сім етапів встановлені при розробці стандартів?
10. Хто здійснює державний нагляд за дотриманням стандартів?
11. Який термін перегляду науково-технічного рівня стандартів встановлено і хто його виконує?
12. Який порядок застосування стандартів діє в Україні?
13. Які задачі вирішує міжнародна стандартизація?
14. Що таке сертифікація співвідношення?
15. З якою метою проводиться сертифікація?
16. Що таке акредитація органів сертифікації, дослідницької лабораторії і ким вона проводиться?
17. Хто і як здійснює технічний нагляд за сертифікованою продукцією?
18. Хто сплачує витрати на проведення сертифікації і куди відносяться ці витрати?
19. Що таке номінальний, дійсний і граничні розміри?
20. Як записується умова здатності розміру деталі?
21. Що таке граничні відхилення і як їх визначити?
22. Чому дорівнює допуск розміру?
23. Що таке посадка і чим вона визначається?
24. Чому дорівнює зазор у з'єднанні?
25. Як визначити натяг у з'єднанні?

26. Що таке допуск посадки і чому він дорівнює?
27. Що таке вимірювання?
28. Що таке контроль?
29. Що є кількісною характеристикою вимірюваної величини і що - якісною?
30. Що таке абсолютна і відносна похибка вимірювання?
31. Які групи факторів впливають на появу похибок?
32. Як формулюється основний постулат метрології?
33. Що таке точність вимірювання?
34. Чим характеризується достовірність вимірювання?
35. Чому дорівнює гранична похибка засобу вимірювання?
36. Що таке допустима похибка?
37. Чому дорівнює похибка методу вимірювання?
38. Чим відрізняється абсолютний метод вимірювання від відносного? Наведіть приклади.
39. Чим відрізняється прямий метод вимірювання від непрямого?
40. Що називається системою допусків і посадок?
41. Чим відрізняється система отвору і система вала?
42. Що таке одиниця допуску?
43. Що таке патент?
44. Що таке авторське і суміжні права?
45. Що є об'єктом у нормуванні будівельних норм і правил?
46. Хто є суб'єктом у нормуванні будівельних норм і правил?

## 10. Критерії поточного оцінювання знань та вмінь студента

Критерії оцінювання знань та вмінь студента являють собою систему вимог у вигляді опису та кількісних вимірників рівня знань та вмінь студента, які підтверджують набуті ним компетенції. Критерії оцінювання знань та вмінь студента за результатами вивчення навчального матеріалу дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» наведені нижче:

Критерії	Оцінювання за 4-бальною шкалою
1. Глибокі знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах. 2. Вміння чітко, лаконічно, логічно, послідовно доповісти і відповідати на поставлені питання. 3. Вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні тестів, задач та практичних завдань, виконанні самостійної та індивідуальної роботи.	<b>«відмінно»</b>

<p>1. Міцні знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах.</p> <p>2. Вміння аргументовано відповідати на поставлені питання.</p> <p>3. Вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні тестів, задач та практичних завдань, виконанні самостійної та індивідуальної роботи.</p>	«добре»
<p>1. Слабкі знання навчального матеріалу дисципліни.</p> <p>2. Неточні або недостатньо аргументовані відповіді на поставленні питання з порушенням послідовності їх обґрунтування.</p> <p>3. Слабке застосування теоретичних положень при розв'язуванні задач, практичних завдань, виконанні самостійної та індивідуальної роботи.</p>	«задовільно»
<p>1. Незнання значної частини навчального матеріалу дисципліни. Незнання основних фундаментальних положень.</p> <p>2. Суттєві помилки у відповідях на питання.</p> <p>3. Невміння орієнтуватися при розв'язуванні задач, практичних завдань, виконанні самостійної та індивідуальної роботи.</p>	«незадовільно»

### 11. Методичне забезпечення

1. Навчальна програма з дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання» для студентів освітньо- професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо- професійною програмою «Виробництво харчової продукції» за спеціальністю 015.37 «Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології» за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка
2. Робоча програма з дисципліни «Основи стандартизації і технічні вимірювання».
3. Конспект лекцій.
4. Пакет завдань по виконанню практичних робіт.
5. Пакет завдань по виконанню самостійних робіт.

### 12. Рекомендована література

1. Закон України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» від 1 грудня 2005 р. № 3164-ІУ.
2. Закон України «Про стандартизацію» від 17 травня 2001 р. № 2408-Закон України ІІІ.
3. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 11.02.1998 р. № 113/98-ВР в редакції Закону від 15.06.2004 р. № 1765-ІУ
4. Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю : підручник / Баль-Прилипка Л. В., Слободянюк Н. М., Поліщук Г. Є., Паска М. З., Бурак В. Є. - Київ :Компринт, 2017. - 573 с.
5. Мовнін М.С. та ін. " Основи стандартизації і технічні вимірювання". М., 1982.
6. Купріянов Д.Ф., Метальніков Г.Ф. "Основи стандартизації і технічні вимірювання", М., 1975
7. Ярошевська В.М., Чабан В.Й. Основи стандартизації і технічні вимірювання в будівельній галузі: Навч. посіб. – Рівне: НУВГП, 2005. – 313с.
8. Батлук В. А. Основи стандартизації і технічні вимірювання в галузі телекомунікацій: Навч. посіб. – Львів: Афіша, 2003. – 320 с.