

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра метрології та безпеки життєдіяльності

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньо-професійної програми
«Матеріалознавство» першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти,
завідувач кафедри технології металів та
матеріалознавства ім. О. М. Петриченка,
д.т.н., проф. _____ Д. Б. Глушкова
«__» _____ 2020р.

**СИЛАБУС
МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ ТА
АКРЕДИТАЦІЯ /
METROLOGY, STANDARDIZATION, CERTIFICATION AND
ACCREDITATION**

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	13 Механічна інженерія / Mechanical engineering
спеціальність	132 Матеріалознавство / Material science
освітня програма	Матеріалознавство / Material science

Харків 2020

Автор: Букреева Ольга Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри метрології та безпеки життєдіяльності

Силабус розглянуто та затверджено на засіданні кафедри метрології та безпеки життєдіяльності, протокол № 1 від «30» серпня 2019 р.

СИЛАБУС

МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ ТА АКРЕДИТАЦІЯ / METROLOGY, STANDARDIZATION, CERTIFICATION AND ACCREDITATION

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	13 Механічна інженерія / Mechanical engineering
спеціальність	132 Матеріалознавство / Material science
освітня програма	Матеріалознавство / Material science

Анотація курсу

1. Викладачі

1.1. Лектор: Букреєва Ольга Сергіївна

- кандидат технічних наук, доцент кафедри метрології та безпеки життєдіяльності;
- педагогічний стаж – 4 роки
- контактний телефон +38-095-35-94-867
- e-mail: olga_bukreeva@ukr.net
- наукові інтереси: основи формування системи технічного регулювання в Україні, наукові підходи до стандартизації продукції машинобудування, добровільна сертифікація програмного забезпечення засобів вимірювальної техніки, шляхи практичного застосування оцінки відповідності дорожніх і будівельних машин;
- стажування та підвищення кваліфікації: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», проблемна лабораторія дистанційного навчання, сертифікат тьютора, «Практикум тьютора», 25.12.2016 р.

1.2. Асистент лектора:

2. Дисципліна «Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація»

- рік навчання: 4;
- семестр навчання: 7;
- кількість годин за семестр: 90, в т. ч.
 - лекційних: 32;
 - лабораторних занять: 16;
 - на самостійне опрацювання: 42;
- кількість аудиторних годин на тиждень
 - лекційних: 2;
 - практичних занять: 1 (одне заняття раз на два тижня).

3. Час та місце проведення

- аудиторні заняття – відповідно до розкладу ХНАДУ, ауд. 312м, 415;
- позааудиторна робота – самостійна робота студента із використанням текстових та графічних редакторів, мережі Інтернет, виконання розрахунково-графічної роботи.

4. Пререквізити та постреквізити навчальної дисципліни:

- **пререквізити:** «Фізичні властивості і методи дослідження матеріалів», «Сучасні методи неруйнівного контролю», «Металознавство нероз'ємних з'єднань та їх діагностика», «Основи металографії та структурного аналізу матеріалів», «Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка», «Правознавство»;
- **постреквізити:** організація сертифікації, випробувань, контролювання, вимірювання виробів машинобудування.

5. Характеристика дисципліни:

- #### 5.1. Призначення навчальної дисципліни:
- набуття студентами теоретичних знань та практичних умінь сучасних світових тенденцій у сфері забезпечення якості і безпеки процесів, продукції і послуг у галузі машинобудування, вимог міжнародних стандартів, структури та основних вимог національних

і міжнародних стандартів у сфері матеріалознавства, методів вимірювання, випробування й контролю виробів машинобудування та технологічних процесів, організаційно-методичних принципів функціонування систем стандартизації, акредитації та сертифікації, нормативно-технічної бази і процедур сертифікаційних випробувань виробів машинобудування.

5.2. Мета вивчення дисципліни: надання студентам системи теоретичних і практичних знань у галузі метрології, стандартизації, акредитації та сертифікація виробів машинобудування, що дозволить використовувати їх у професійній діяльності

5.3. Задачі вивчення дисципліни: Після завершення вивчення дисципліни студенти отримують такі спеціальні (фахові) компетенції: КС.10 Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для контролю, стандартизації і сертифікації матеріалів; та програмні результати навчання: 6 «Дотримуватися вимог стандартизації, сертифікації та акредитації матеріалів для виробів з них»; 22 «Розуміти технічні характеристики, принцип роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів, а також контрольно-вимірювальних приладів»; 24 «Вміти використовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю».

5.4. Зміст навчальної дисципліни: відповідає робочій навчальній програмі, запитам роботодавців.

5.5. План вивчення дисципліни

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год)	Оцінка (бал)
РОЗДІЛ 1 МЕТРОЛОГІЯ			
Тема 1 Загальні відомості про метрологію, забезпечення єдності вимірювань		4	3
Знати: історію метрології, її розділи, напрямки та об'єкти, поняття про метрологічне забезпечення та єдність вимірювань Вміти: визначати умови та об'єкти державного метрологічного нагляду	Лекція 1 Загальні відомості про метрологію, забезпечення єдності вимірювань План: 1. Історія метрології. 2. Розділи, напрямки та об'єкти метрології. 3. Забезпечення єдності вимірювань. 4. Поняття про метрологічне забезпечення. Список рекомендованих джерел: Основні: 3-6. Інформаційні ресурси: 30.	2	
	Завдання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Національна метрологічна служба. 2. Метрологічний нагляд.	2	3
Тема 2 Поняття про фізичні величини, їх одиниці, принципи та методи вимірювань		4	3
Знати: властивості та класифікацію,	Лекція 2 Поняття про фізичні величини, їх одиниці, принципи та методи вимірювань	2	

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год)	Оцінка (бал)
фізичних величин, їх одиниці та системи Вміти: вказувати та перевіряти розмірність фізичних величин	План: 1. Властивості та класифікація фізичних величин. 2. Розмірність фізичної величини. 3. Одиниці фізичних величин та їх системи. 4. Визначення та перевизначення основних одиниць фізичних величин. 5. Принципи та методи вимірювань. Список рекомендованих джерел: Основні: 3-6.		
	Завдання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Типи метричних шкал. 2. Умови вимірювань.	2	3
Тема 3 Засоби вимірювальної техніки		5	3
Знати: класифікацію засобів вимірювальної техніки, їх основні характеристики, поняття та види еталонів	Лекція 3 Поняття про фізичні величини, їх одиниці, принципи та методи вимірювань План: 1. Класифікація засобів вимірювальної техніки. 2. Основні характеристики засобів вимірювальної техніки. 3. Поняття та види еталонів. Список рекомендованих джерел: Основні: 3-6.	2	
Вміти: будувати повірочні схеми, визначати місце засобу вимірювальної техніки у повірочній схемі	Завдання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Повірочні схеми. 2. Правила побудови повірочних схем.	3	3
Тема 4 Похибки та невизначеність вимірювань		12	29
Знати: класифікацію похибок вимірювань, основні положення концепції невизначеності вимірювань, послідовність оцінювання результату вимірювань та його невизначеності	Лекція 4 Поняття про фізичні величини, їх одиниці, принципи та методи вимірювань План: 1. Класифікація похибок вимірювань. 2. Основні положення концепції невизначеності вимірювань. 3. Послідовність оцінювання результату вимірювань та його невизначеності. Список рекомендованих джерел: Основні: 3-6. Допоміжні: 12.	2	
	Завдання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних	2	3

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год)	Оцінка (бал)
Вміти: проводити обробку результатів прямих багаторазових рівноточних, опосередкованих, сукупних та сумісних вимірювань	джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Сукупне застосування похибок та невизначеності вимірювань. 2. Перерахунок похибок вимірювань у невизначеність та навпаки.		
	Лабораторна робота 1 Обробка результатів прямих рівноточних багаторазових вимірювань (похибка, невизначеність) Мета: визначити похибку та невизначеність прямих багаторазових рівноточних результатів вимірювань. Завдання: виконати серію прямих багаторазових рівноточних вимірювань, розрахувати їх похибку та невизначеність, порівняти отримані результати. План заняття: – Актуалізація теоретичного матеріалу – Виконання завдань лабораторної роботи – Презентація виконаної роботи	2	6,5
	Лабораторна робота 2 Обробка результатів опосередкованих багаторазових вимірювань Мета: визначити похибку опосередкованих вимірювань. Завдання: виконати серію опосередкованих вимірювань, обробити отримані результати. План заняття: – Актуалізація теоретичного матеріалу – Виконання завдань лабораторної роботи – Презентація виконаної роботи	2	6,5
	Лабораторна робота 3 Обробка результатів сукупних вимірювань Мета: обчислити похибку багаторазового сукупного вимірювання. Завдання: виконати серію сукупних вимірювань, обробити отримані результати. План заняття: – Актуалізація теоретичного матеріалу – Виконання завдань лабораторної роботи – Презентація виконаної роботи	2	6,5
	Лабораторна робота 4 Обробка результатів сумісних вимірювань. Мета: обчислити похибку багаторазового сумісного вимірювання. Завдання: виконати серію сумісних вимірювань, обробити отримані результати. План заняття: – Актуалізація теоретичного матеріалу – Виконання завдань лабораторної роботи – Презентація виконаної роботи	2	6,5

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год)	Оцінка (бал)
РОЗДІЛ 2 СТАНДАРТИЗАЦІЯ			
Тема 5 Основні поняття стандартизації		4	3
Знати: історичний розвиток стандартизації, основні терміни та визначення, об'єкти, суб'єкти, функції та принципи стандартизації, види нормативних документів та їх позначення Вміти: користуватися інформаційним забезпеченням діяльності з національної стандартизації	Лекція 5 Основні поняття стандартизації План: 1. Історичний розвиток стандартизації. 2. Основні терміни та визначення. 3. Об'єкти, суб'єкти, функції та принципи стандартизації. 4. Види нормативних документів. Список рекомендованих джерел: Основні: 1-4. Допоміжні: 7. Інформаційні ресурси: 29.	2	
	Завдання для самостійної роботи: Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Структура та функції департаменту технічного регулювання. 2. Завдання національного органу стандартизації України.	2	3
Тема 6 Методичні основи стандартизації		6	9,5
Знати: методи стандартизації, методи розрахунку параметричних рядів, види ефективності стандартизації Вміти: обґрунтовувати вибір параметричного ряду для виробництва деталей	Лекція 6 Методичні основи стандартизації План: 1. Агрегативання, типізація, спеціалізація, уніфікація. 2. Параметрична стандартизація. 3. Ефективність стандартизації. Список рекомендованих джерел: Основні: 1-4.	2	
	Завдання для самостійної роботи Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Методичні принципи стандартизації. 2. Вибір та обґрунтування параметричних рядів.	2	3
	Лабораторна робота 5 Вибір та обґрунтування параметричного ряду виробу Мета: вивчити методи обґрунтування параметричного ряду виробу, виконати розрахунки, обрати найефективніший ряд. Завдання: обчислити собівартість річного випуску валів, довжини яких призначені за рядом R20; встановити економічну доцільність виготовлення цих валів з довжинами за рядами R10 та R40. План заняття: – Актуалізація теоретичного матеріалу	2	6,5

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год)	Оцінка (бал)
	– Виконання завдань лабораторної роботи – Презентація виконаної роботи		
Тема 7 Основи взаємозамінності: допуски, посадки, калібри		6	9,5
Знати: види взаємозамінності, посадок, типи баз, принципи їх обирання	Лекція 7 Основи взаємозамінності: допуски, посадки, калібри План: 1. Поняття про взаємозамінність та її види. 2. Квалітети, допуски, посадки. 3. Бази та базування.	2	
Вміти: обирати, посадки гладких циліндричних з'єднань, встановлювати їх допуски, розраховувати граничні розміри та відхилення, будувати схему полів допусків	Список рекомендованих джерел: Основні: 1-4. Допоміжні: 19, 11.		
гладких циліндричних з'єднань	Завдання для самостійної роботи Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Вибір допусків та посадок. 2. Калібри.	2	3
	Лабораторна робота 6 Побудова полів допусків гладкого циліндричного з'єднання Мета: побудувати поле допуску гладкого циліндричного з'єднання. Завдання: для заданих посадок знайти верхні та нижні граничні відхилення отвору та валу, найбільші та найменші граничні діаметри отвору та валу, допуски розмірів деталей, побудувати схеми розташування полів допусків деталей, визначити, до якої системи відноситься задана посадка та її тип. План заняття: – Актуалізація теоретичного матеріалу – Виконання завдань лабораторної роботи – Презентація виконаної роботи	2	6,5
Тема 8 Порядок розробки нормативних документів. Правила і методи прийняття міжнародних нормативних документів		4	
Знати: порядок розробки національних стандартів, їх перевірки, скасування, перегляду, відновлення дії, методи прийняття міжнародних стандартів, ступені відповідності національних стандартів міжнародним	Лекція 8 Порядок розробки нормативних документів. Правила і методи прийняття міжнародних нормативних документів План: 1. Розроблення проектів національних стандартів. 2. Перевірка, перегляд, скасування та відновлення дії національних стандартів. 3. Ступені відповідності національних стандартів. 4. Методи прийняття міжнародних стандартів. Список рекомендованих джерел: Основні: 1-4. Допоміжні: 8, 9.	2	
	Завдання для самостійної роботи	2	3

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год)	Оцінка (бал)
Вміти: викладати та оформлювати текст проекту національного стандарту, скласти пояснювальну записку до нього	Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Правила викладення та оформлення національних стандартів. 2. Пояснювальна записка до проекту національного стандарту.		
Тема 9 Стандартизація систем управління якістю		6	3
Знати: зміст системи управління якістю, способи її підтримання системи управління якістю, методи оцінювання її дієвості та поліпшування	Лекція 9 Стандартизація систем управління якістю План: 1. Зміст системи управління якістю. 2. Підтримання системи управління якістю. 3. Оцінювання дієвості та поліпшування системи управління якістю. Список рекомендованих джерел: Основні: 1-4. Допоміжні: 13, 14.	2	
Вміти: встановлювати вимоги щодо продукції та послуг згідно з системою управління якістю	Завдання для самостійної роботи Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Стандартизація систем екологічного менеджменту 2. Стандартизація систем безпеки та гігієни праці	4	3
РОЗДІЛ 3 СЕРТИФІКАЦІЯ			
Тема 10 Загальні засади оцінки відповідності		4	3
Знати: історичний розвиток сертифікації, основні терміни та визначення	Лекція 10 Загальні засади оцінки відповідності План: 1. Історичний розвиток сертифікації. 2. Основні терміни та визначення. 3. Принципи державної політики з оцінки відповідності. 4. Знаки відповідності.	2	
Вміти: визначати знаки відповідності та їх справжність,	Список рекомендованих джерел: Основні: 1-4. Допоміжні: 15, 23. Інформаційні ресурси: 31, 32.		
	Завдання для самостійної роботи Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Функційний підхід до оцінювання відповідності. 2. Кодекс усталеної практики..	2	3

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год)	Оцінка (бал)
Тема 11 Технічні регламенти та модулі оцінки відповідності		6	9,5
<p>Знати: будову та призначення технічних регламентів, вид, форму та зміст документів, необхідних для оцінки відповідності продукції вимогам технічних регламентів</p> <p>Вміти: заповнювати заявку на оцінку відповідності продукції вимогам технічних регламентів</p>	<p>Лекція 11 Технічні регламенти та модулі оцінки відповідності</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> Зміст, форма та структура технічних регламентів. Відповідність вимогам технічних регламентів. Процедури оцінки відповідності, застосування яких передбачене технічними регламентами. Модулі оцінки відповідності. <p>Список рекомендованих джерел:</p> <p>Основні: 1-4.</p> <p>Допоміжні: 26.</p> <p>Інформаційні ресурси: 31, 34.</p>	2	
	<p>Завдання для самостійної роботи</p> <p>Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем.</p> <p>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> Особливості розроблення та прийняття технічних регламентів і процедур оцінки відповідності. Надання інформації про технічні регламенти, стандарти та процедури оцінки відповідності. 	2	3
	<p>Лабораторна робота 7 Підготовка документів з оцінки відповідності продукції вимогам технічних регламентів</p> <p>Мета: вивчити перелік, форму та зміст документів, необхідних для оцінки відповідності продукції вимогам технічних регламентів.</p> <p>Завдання: вивчити перелік, форму та зміст документів щодо оцінки відповідності продукції вимогам технічних регламентів, які знаходяться у додатку; скласти конспект.</p> <p>План заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> Актуалізація теоретичного матеріалу Виконання завдань лабораторної роботи Презентація виконаної роботи 	2	6,5
Тема 12 Основні положення та порядок сертифікації продукції		6	9,5
<p>Знати: схеми сертифікації продукції, порядок сертифікації продукції та технічного нагляду за нею.</p>	<p>Лекція 12 Основні положення та порядок сертифікації продукції</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> Схеми сертифікації продукції. Порядок сертифікації продукції. Технічний нагляд за сертифікованою продукцією. <p>Список рекомендованих джерел:</p> <p>Основні: 1-4.</p>	2	

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год)	Оцінка (бал)
Вміти: заповнювати заявку на добровільну сертифікацію продукції	Допоміжні: 19, 28. Завдання для самостійної роботи Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Декларація постачальника про відповідність. 2. Ліцензійний договір на використання знаку відповідності.	2	3
	Лабораторна робота 8 Підготовка документів з сертифікації продукції Мета: вивчити перелік, форму та зміст документів, необхідних для добровільної сертифікації продукції. Завдання: вивчити перелік, форму та зміст документів щодо добровільної сертифікації продукції, які знаходяться у додатку; скласти конспект. План заняття: – Актуалізація теоретичного матеріалу – Виконання завдань лабораторної роботи – Презентація виконаної роботи	2	6,5
Тема 13 Сертифікація систем менеджменту		4	3
Знати: права, обов'язки та відповідальність сторін під час сертифікації систем менеджменту, порядок їх сертифікації та нагляду за ними	Лекція 13 Сертифікація систем менеджменту План: 1. Права, обов'язки та відповідальність сторін. 2. Порядок сертифікації систем менеджменту. 3. Технічний нагляд за сертифікованою системою менеджменту. 4. Повторна сертифікація. Список рекомендованих джерел: Основні: 1-4. Допоміжні: 13, 14.	2	
Вміти: встановлювати факт сертифікації систем менеджменту якості продукції за непрямыми ознаками	Завдання для самостійної роботи Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Документування та архівування інформації про сертифіковану систему менеджменту. 2. Спеціальні аудити.	2	3
РОЗДІЛ 4 АКРЕДИТАЦІЯ			
Тема 14 Вимоги до органів сертифікації продукції та систем якості		5	3
Знати: вимоги до органів оцінки відповідності продукції, персоналу та систем менеджменту,	Лекція 14 Вимоги до органів сертифікації продукції та систем якості План: 1. Система акредитації України. 2. Національне агентство з акредитації України. 3. Вимоги до органів оцінки відповідності продукції та систем менеджменту.	2	

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год)	Оцінка (бал)
порядок їх акредитації Вміти: встановлювати факт виконання органом вимог для організації його акредитації для отримання призначення	4. Порядок акредитації органів оцінки відповідності. Список рекомендованих джерел: Основні: 1-4. Допоміжні: 16-18. Інформаційні ресурси: 33.		
	Завдання для самостійної роботи Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Моніторинг за діяльністю акредитованих органів оцінки відповідності. 2. Вимоги до органів сертифікації персоналу.	3	3
Тема 15 Вимоги до випробувальних та калібрувальних лабораторій		5	3
Знати: загальні та технічні вимоги до випробувальних та калібрувальних лабораторій Вміти: встановлювати факт виконання лабораторією вимог для організації її акредитації	Лекція 15 Вимоги до випробувальних та калібрувальних лабораторій План: 1. Вимоги до управління. 2. Технічні вимоги. Список рекомендованих джерел: Основні: 1-4. Допоміжні: 22.	2	
	Завдання для самостійної роботи Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Вимоги до проведення перевірки кваліфікації.	3	3
Тема 16 Міжнародні та європейські організації метрології, стандартизації, сертифікації, акредитації		4	3
Знати: функції та діяльність міжнародних організацій метрології, стандартизації, сертифікації, акредитації Вміти: визначати міжнародну організацію, яка розробила	Лекція 16 Міжнародні та європейські організації метрології, стандартизації, сертифікації, акредитації План: 1. Міжнародні організації зі стандартизації ISO та ІЕС. 2. Діяльність Європейського союзу в галузі стандартизації. 3. Міжнародна організація законодавчої метрології. 4. Міжнародні організації з акредитації. Список рекомендованих джерел: Основні: 1-4.	2	

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год)	Оцінка (бал)
документ, за його позначенням та назвою	Завдання для самостійної роботи Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Питання, винесені на самостійне опрацювання: 1. Міжнародне бюро мір та вагів 2. Міждержавна рада із стандартизації.	2	3
Разом		85 годин / 2,83 кредита	100 балів
Розрахунково-графічна робота		5 годин / 0,17 кредитів	100 балів

6. Список рекомендованих джерел

Базовий

1. Букреєва, О. С. Основи стандартизації та оцінки відповідності : електрон. навч. посіб. у схемах і табл. [Електронний ресурс] / О. С. Букреєва, І. В. Рибалко ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т. – Харків, 2019. - 76с. URL: https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/bitstream/123456789/2532/3/Bykreeva_Rybalko_osnovy_stand_2019.pdf
2. Янушкевич Д. А. Міжнародна та національна стандартизація: навч.-метод. посіб. / Д. А. Янушкевич, О. А. Коваль; Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т. – Х.: ХНАДУ, 2010. – 295 с.
3. Бичківський Р.В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник / Р.В. Бичківський, П.Г. Столярчук, П.Р. Гамула. – 2-ге вид., випр. і доп. – Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2004. – 560 с.
4. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник / Г. А. Саранча. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.
5. Поліщук Є. С. Метрологія та вимірювальна техніка: Підручник / Є. С. Поліщук, М. М. Дорожовець, В. О. Яцук, В. М. Ванько, Т. Г. Бойко; за ред. проф. Є. С. Поліщука. – Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2003. – 544 с.
6. Цюцюра В. Д. Метрологія та основи вимірювань: Навчальний посібник / В. Д. Цюцюра, С. В. Цюцюра. – К.: Знання-Прес, 2003. – 180 с.

Допоміжний

7. ДСТУ 1.1:2015 Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів
8. ДСТУ 1.2:2015 Національна стандартизація. Правила проведення робіт з національної стандартизації
9. ДСТУ 1.7:2015 Національна стандартизація. Правила та методи прийняття міжнародних і регіональних нормативних
10. ДСТУ ISO 286-1-2002 Допуски і посадки за системою ISO. Частина 1. Основи допусків, відхилень та посадок
11. ДСТУ ISO 286-2-2002 Допуски і посадки за системою ISO. Частина 2. Таблиці квалітетів стандартних допусків і граничних відхилень отворів і валів

12. ДСТУ-Н РМГ 43:2006 Метрологія. Застосування «Руководства по выражению неопределенности измерений»
13. ДСТУ ISO 9000:2007 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів
14. ДСТУ ISO 9001:2009 Системи управління якістю. Вимоги
15. ДСТУ ISO/IEC 17000:2007 Оцінювання відповідності. Словник термінів і загальні принципи
16. ДСТУ EN ISO/IEC 17021-1:2015 Оцінка відповідності. Вимоги до органів, які здійснюють аудит і сертифікацію систем управління. Частина 1. Вимоги
17. ДСТУ EN ISO/IEC 17024:2015 Оцінка відповідності. Загальні вимоги до органів, що проводять сертифікацію персоналу
18. ДСТУ EN ISO/IEC 17065:2014 Оцінка відповідності. Вимоги до органів з сертифікації продукції, процесів та послуг
19. ДСТУ EN ISO/IEC 17067:2014 Оцінка відповідності. Основні положення сертифікації продукції та керівні вказівки щодо схем сертифікації продукції
20. ДСТУ ISO/IEC TS 17021-2:2014 Оцінка відповідності. Вимоги до органів, що забезпечують аудит та сертифікацію систем менеджменту
21. ДСТУ ISO/IEC 17021-3:2014 Оцінка відповідності. Вимоги до органів, що забезпечують аудит та сертифікацію систем менеджменту. Частина 3. Вимоги до компетентності для аудитів та сертифікації систем менеджменту якості
22. ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій
23. ДСТУ ISO/IEC 17030:2005 Оцінювання відповідності. Загальні вимоги до знаку відповідності третьої сторони
24. ДСТУ ISO/IEC 17050-1:2006 Оцінювання відповідності. Декларація постачальника про відповідність. Частина 1. Загальні вимоги
25. ДСТУ ISO/IEC 17050-2:2006 Оцінювання відповідності. Декларація постачальника про відповідність. Частина 2. Підтверджувальна документація
26. ДСТУ-Н РМГ 102:2012 Модулі оцінки (підтвердження) відповідності та схеми сертифікації
27. ДСТУ ISO/IEC Guide 28:2007 Оцінювання відповідності. Настанови щодо системи сертифікації продукції третьою стороною
28. ДСТУ ISO/IEC Guide 67:2008 Оцінювання відповідності. Засади сертифікації продукції

Інформаційні ресурси

29. Закон України «Про стандартизацію» від 05.06.2014 № 1315-VII (<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>)
30. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 05.06.2014 № 1314-VII (<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1314-18>)
31. Закон України від 15.01.2015 № 124-VIII «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» (<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/124-19>)
32. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1184 «Про затвердження форми, опису знаку відповідності технічним регламентам, правил та умов його нанесення» (<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1184-2015-%D0%BF>)
33. Закон України від 17.05.2001 № 2407-III «Про акредитацію органів з оцінки відповідності» (<http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2407-14>)

34. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.01.2016 № 95 «Про затвердження модулів оцінки відповідності, які використовуються для розроблення процедур оцінки відповідності, та правил використання модулів оцінки відповідності» (<http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/95-2016-%D0%BF>)

7. Контроль та оцінювання результатів навчання: СТВНЗ 49.1-01:2016 Положення про організацію контролю якості підготовки фахівців у ХНАДУ, СТВНЗ 51.1-01:2016 Положення про організацію самостійного роботи студентів у ХНАДУ. Під час вивчення дисципліни викладачем здійснюється поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль відбувається шляхом перевірки рівня засвоєння теоретичного матеріалу (усні та письмові опитування, тестування за матеріалами попередньої лекції на початку кожної наступної лекції), захисту лабораторних занять, перевірки засвоєння матеріалу, який винесено на самостійне опрацювання під час фронтального опитування на лекції. Підсумковий контроль здійснюється у вигляді заліку. Підсумкова оцінка знань з навчальної дисципліни може визначатися як сума результатів поточного контролю за згодою студента.

8. Політика навчальної дисципліни:

8.1. Відвідування лекційних та лабораторних занять: обов'язкове.

Допускаються пропуски занять з таких причин: хвороба (із наданням копії медичної довідки), участь у конкурсах, олімпіадах, конференціях, спортивних змаганнях (за дозволом викладача та деканату з наданням матеріалів, що підтверджують заявлену участь студента у заході).

8.2. Відпрацювання пропущених занять: обов'язкове незалежно від причин пропуску. Лекція має бути відпрацьована вивченням теоретичного матеріалу із складанням тесту або опитуванням під час консультації. Лабораторна робота відпрацьовується у повному обсязі на консультації викладача.

8.3. Правила поведінки під час занять: обов'язковим є дотримання морально-етичного кодексу учасників освітнього процесу ХНАДУ та вимог безпеки при виконання навчальних та науково-дослідних робіт (СТВНЗ 20.5-0:2013).

8.4. За порушення академічної доброчесності студенти будуть притягнуті до відповідальності у відповідності до правил академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ (СТВНЗ 67.0-01:2019).