

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

КАФЕДРА Будівельних і дорожніх машин  
(повна назва кафедри)

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи  
Р. Б. Папірник

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

## **СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Основи сертифікації будівельної і дорожньої техніки

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-наукова програма «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні,  
меліоративні, машини і обладнання»

(назва освітньої програми)

освітній ступень магістр

(назва освітнього ступеня)

форма навчання денна, заочна

(денна, заочна, вечірня)

розробник Дахно Олег Олександрович

(прізвище, ім'я, по батькові)

### **1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Дисципліна «Основи сертифікації будівельної і дорожньої техніки» належить до дисципліни циклу професійної підготовки.

Дана дисципліна розглядає вивчення теоретичних основ з сертифікації та випробовування будівельної і дорожньої техніки: вивчення теоретичних положень нормативної документації, схем проведення випробувань, основ забезпечення єдності мір і вимірювань; розуміння ними суті сертифікації, її принципів та методів забезпечення якості продукції; формування вмінь використовувати нормативно-технічні документи для розв'язування практичних завдань при проведенні робіт з сертифікації засобів механізації. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Розглянуті принципи міжнародної сертифікації, національні системи сертифікації країн Європейського союзу та розвинених країн, організації та їх структура для проведення робіт по сертифікації будівельних і дорожніх машин в Україні.

Проаналізовані методи сертифікації будівельних та дорожніх машин, та оформлення документації для сертифікаційних випробувань.

Надані приклади оформлення документів для сертифікації будівельної і дорожньої техніки.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			1	2
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90	
<b>Аудиторні заняття, у т.ч:</b>	30		30	
лекції	22		22	
лабораторні роботи	-		-	
практичні заняття	8		8	
<b>Самостійна робота, у т.ч:</b>	60		60	
підготовка до аудиторних занять	10		10	
підготовка до контрольних заходів	10		10	
виконання курсового проекту або роботи	-		-	
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	10		10	
підготовка до екзамену	30	1	30	
<b>Форма підсумкового контролю</b>	екзамен			

## 3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета дисципліни** – надання майбутнім фахівцям базових знань в області сертифікації будівельної та дорожньої техніки, які необхідні при подальшому вивченні основних фахових дисциплін: ознайомлення студентів із основними поняттями, термінологією; оволодіння методами проведення фізичних випробувань за допомогою сучасних метрологічних засобів; методами опрацювання результатів випробувань; законодавчим, методологічними і організаційними положеннями сертифікації та випробувань, оцінки відповідності та акредитації лабораторій для проведення випробувань будівельної і дорожньої техніки.

**Завдання дисципліни** – вивчення теоретичних основ з сертифікації та випробування будівельної і дорожньої техніки: виховання у студентів загальної технічної культури, вивчення теоретичних положень нормативної документації, схем проведення випробувань, основ забезпечення єдності мір і вимірювань; розуміння ними суті сертифікації, її принципів та методів забезпечення якості продукції; формування вмінь використовувати нормативно-технічні документи для розв'язування практичних завдань при проведенні робіт з сертифікації засобів механізації.

**Пререквізити дисципліни** – «Машини для земляних робіт», «Вантажопідйомна, транспортуюча та транспортна техніка», «Машини для виробництва будівельних матеріалів».

**Постреквізити дисципліни** - виконання дипломного проекту.

**Компетентності (відповідно до освітньої програми, у тому числі компетентності, що спрямовані на формування соціальних навичок (soft skills))** здатність виконувати спостереження і вимірювання; застосовувати методи вимірювання, здійснювати пошук та кваліфіковано застосовувати нормативно-технічну документацію зі сертифікації засобів механізації, додержуватися її готувати документацію для проведення сертифікації в Системі УкрСЕПРО.

**Заплановані результати навчання (відповідно до освітньої програми).** У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- значення сертифікації для діяльності і розвитку суспільства;
- теоретичні основи сертифікації; особливості проведення випробувань із застосуванням засобів виміральної техніки; поняття похибки, можливі джерела похибок вимірювання і способи їх усунення; основні поняття та визначення в області сертифікації;
- загальні відомості про діяльність з міжнародної сертифікації, участь в ній України;

- основи діяльності з національної сертифікації та оцінки відповідності;
- правила та методи розроблення і впровадження національних нормативних документів;

- загальні положення національної системи сертифікації; процедури сертифікації в Системі УкрСЕПРО;

- правила визнання сертифікатів відповідності на імпорту продукцію;

- акредитацію органів з оцінки відповідності.

**вміти:**

- виконувати спостереження і вимірювання; застосовувати методи вимірювання;

- оцінювати точність вимірювань;

- здійснювати пошук та кваліфіковано застосовувати нормативно-технічну документацію зі сертифікації засобів механізації, додержуватися її вимог;

- готувати документацію для проведення сертифікації в Системі УкрСЕПРО.

**Методи навчання** – лекції, практичні заняття, самостійна робота.

**Форми навчання:** колективна, аудиторна.

#### 4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі					
	усього	л	п	лаб	інд	с/р
<b>Змістовий модуль 1. Загальні відомості, правила (1 семестр)</b>						
<b>Тема 1.</b> Введення в сертифікацію. Загальні відомості. Термінологія. Органи стандартизації і сертифікації в Україні.	10	2	–	–	–	2
<b>Тема 2.</b> Міжнародна сертифікація. Історія виникнення міжнародної сертифікації. Міжнародні стандарти сертифікації. Міжнародна організація ISO.	10	2	–	–	–	2
<b>Тема 3.</b> Національні системи сертифікації у Німеччині, Франції, Японії, США, Великобританії.	10	2	–	–	–	2
<b>Тема 4.</b> Правила сертифікації кранової продукції. Подання документів. Експертиза технічної документації. Видача сертифіката відповідності.	10	2	–	–	–	3
<b>Тема 5.</b> Правила обов'язкової сертифікації машин сільськогосподарських для рослинництва, тваринництва, птахівництва і кормовиробництва.	8	2	2	–	–	3
<b>Тема 6.</b> Основи сертифікаційних випробувань. Класифікація основних видів випробувань. Складові процесу випробувань.	6	2	–	–	–	3
<b>Тема 7.</b> Характеристики властивостей виробу при натурних випробуваннях без використання аналітичних залежностей об'єкта випробувань.	8	2	2	–	–	3

<b>Тема 8.</b> Випробування по визначеним характеристикам об'єкта: функціональні. на надійність, на міцність на якість та безпеку.	<b>6</b>	<b>2</b>	–	–	–	<b>3</b>
<b>Тема 9.</b> Основні складові процесу випробувань: об'єкт, умови, засоби, виконавці.	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	–	–	<b>3</b>
<b>Тема 10.</b> Нормативно-методична основа процесу випробувань та оцінка відповідності функціональних показників умовам експлуатації.	<b>6</b>	<b>2</b>	–	–	–	<b>3</b>
<b>Тема 11.</b> Сертифікаційні випробування будівельних, дорожніх і комунальних машин.	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	–	–	<b>3</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	–	–	<b>30</b>

### 5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Введення в сертифікацію. Загальні відомості. Термінологія. Органи стандартизації і сертифікації в Україні.	2
2	Міжнародна сертифікація. Історія виникнення міжнародної сертифікації. Міжнародні стандарти сертифікації. Міжнародна організація ISO.	2
3	Національні системи сертифікації у Німеччині, Франції, Японії, США, Великобританії.	2
4	Правила сертифікації кранової продукції. Подання документів. Експертиза технічної документації. Видача сертифіката відповідності.	2
5	Правила обов'язкової сертифікації машин сільськогосподарських для рослинництва, тваринництва, птахівництва і кормовиробництва.	2
6	Основи сертифікаційних випробувань. Класифікація основних видів випробувань. Складові процесу випробувань.	2
7	Характеристики властивостей виробу при натурних випробуваннях без використання аналітичних залежностей об'єкта випробувань.	2
8	Випробування по визначеним характеристикам об'єкта: функціональні. на надійність, на міцність на якість та безпеку.	2
9	Основні складові процесу випробувань: об'єкт, умови, засоби, виконавці	2
10	Нормативно-методична основа процесу випробувань та оцінка відповідності функціональних показників умовам експлуатації.	2
11	Сертифікаційні випробування будівельних, дорожніх і комунальних машин.	2

## 6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Функції органів технічного контролю якості продукції. Розрахунок параметрів технічного контролю якості продукції.	2
2	Оцінка рівня якості продукції. Розрахунок параметрів якості продукції.	2
3	Визначення економічного ефекту від підвищення показників якості продукції.	2
4	Економічна оцінка робіт по сертифікації продукції, послуг і системи якості.	2

## 7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Теми лабораторних занять навчальним планом не передбачені.

## 8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
	підготовка до аудиторних занять	10
	підготовка до контрольних заходів	10
	виконання курсового проекту або роботи	-
	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: - дослідницькі сертифікаційні випробування; - кваліфікаційні випробування при оцінці готовності підприємства до випуску конкретної серійної продукції; - експлуатаційні періодичні випробування для визначення доцільності подальшої експлуатації продукції.	10
	підготовка до екзамену	30

## 9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методом контролю знань студентів є письмовий контроль та усне опитування на практичних роботах, а також лекційного матеріалу.

## 10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Структура оцінювання видів навчальної роботи студента у кожному змістовому модулі

### Змістовий модуль 1. Загальні відомості, правила

№ п/п	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1	Відвідування лекцій	22
2	Виконання практичних робіт :	
	1. Функції органів технічного контролю якості продукції. Розрахунок параметрів технічного контролю якості продукції.	5
	2. Оцінка рівня якості продукції. Розрахунок параметрів якості продукції.	5

	3. Визначення економічного ефекту від підвищення показників якості продукції.	5
	4. Економічна оцінка робіт по сертифікації продукції, послуг і системи якості.	5
3	Поточний контроль	20
4	Усне опитування лекційного матеріалу	8
5.	Екзамен	30
<b>Разом</b>		<b>100</b>

### Критерії оцінювання лекцій

Максимальна кількість балів за одну лекцію – 2.

**Кількість балів «2»** – ставиться, якщо студент охайно та у повному обсязі законспектував лекційний матеріал, активно приймав участь в обговоренні.

**Кількість балів «1»** – ставиться, якщо студент неохайно та не у повному обсязі законспектував лекційний матеріал, мали місце помилки у викладеному матеріалі.

**Кількість балів «0»** – ставиться, якщо студент не надав для перевірки лекційний матеріал, був відсутній на лекції.

### Критерії оцінювання практичних робіт

**Кількість балів «5»** – ставиться, якщо студент у відведений час повністю виконав обсяг розрахункових робіт згідно передбаченого варіанта. Практичні розрахунки виконані послідовно згідно методичних вказівок, використані залежності наведені у буквеному вигляді та з підстановкою чисельних значень вхідних параметрів, які розшифровані і мають одиниці вимірювання. Прийняті остаточно кінцеві значення розрахованих параметрів, вибрані комплектуючі стандартні вироби забезпечують найбільш раціональну конструкцію і режим роботи пристрою, вузла або механізму, що розраховується. Практична робота виконана охайно.

**Кількість балів «3–4»** – ставиться, якщо студент у відведений час повністю виконав обсяг розрахункових робіт згідно передбаченого варіанта. Практичні розрахунки виконані послідовно згідно методичних вказівок, використані формули розшифровані, вхідні параметри та результати розрахунків мають одиниці вимірювання. Однак прийняті остаточно кінцеві значення розрахованих параметрів, вибрані комплектуючі стандартні вироби не забезпечують найбільш раціональну конструкцію і режим роботи пристрою, вузла або механізму, що розраховується.

**Кількість балів «0–2»** – ставиться, якщо студент у відведений час не повністю виконав обсяг розрахункових робіт згідно передбаченого варіанта, наявне порушення послідовності розрахунку і мають місце помилки у розрахунках, практична робота оформлена неохайно. Прийняті параметри та обрані стандартні вироби не забезпечують найбільш раціональну конструкцію і режим роботи пристрою, вузла або механізму.

### Критерії оцінювання поточного контролю

Контрольна робота складається з 4 запитань (з 2-х теоретичних та 2-х практичних), вірна відповідь на кожне запитання оцінюється в 5 балів.

**Кількість балів «5»** – ставиться студенту за змістовну, логічно послідовну, правильну відповідь у письмово-графічній формі на питання поточного контролю. Відповіді на теоретичні питання супроводжуються правильними, охайно оформленими конструктивними та розрахунковими схемами. Методики розрахунків викладені послідовно та

супроводжуються висновками необхідних залежностей з зазначенням окремих параметрів та одиниць їх вимірювання.

**Кількість балів «4»** – ставиться студенту за логічно послідовну, загалом правильну відповідь в письмово-графічній формі на питання поточного контролю. Але окремі пункти відповідей не повністю розкривають суть питання і мають незначні помилки. Представлені розрахункові схеми мають незначні помилки, що не впливають на кінцеві висновки.

**Кількість балів «3»** – ставиться студенту за відповідь в письмово-графічній формі на питання поточного контролю, в якій не повністю розкривається суть поставлених питань. В визначеннях, доказах та рішеннях наявні суттєві помилки, що свідчать про недостатнє засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу. Представлений матеріал має фрагментарний характер і слабо пов'язаний з суттю поставлених питань. Математичні вирази і розрахункові схеми виконані недбало і не дають повного уявлення про логіку відповідей і вірність кінцевих результатів.

**Кількість балів «0–2»** – ставиться студенту за відсутність конкретних відповідей в письмово-графічній формі на питання поточного контролю. В представлених відповідях відсутня доказова база у висвітленні поставлених питань. Не наведені необхідні розрахункові схеми, визначення та конструктивні рішення. Відповіді носять безсистемний характер і свідчать про відсутність у студента мінімуму знань з дисципліни.

### **Критерії оцінювання знань студентів на екзамені з дисципліни «Основи сертифікації будівельної та дорожньої техніки»**

Максимальна кількість балів на екзамені – 100 балів.

В екзаменаційному білеті 4 питання.

**95–100 балів** – ставиться студенту за виконання всіх 4 питань в повному обсязі, з послідовною аргументацією та прикладами сертифікації міжнародних організацій та країн ЄС.

**90–94 балів** – ставиться студенту за виконання всіх 4 питань в повному обсязі з послідовною аргументацією без прикладів сертифікації міжнародних організацій та країн ЄС.

**82–89 балів** – ставиться студенту за виконання перших 3 питань в повному обсязі з логічно-послідовною, загалом правильною відповіддю в письмовій формі.

**75–81 балів** – ставиться студенту за виконання перших 3 питань в повному обсязі за відповідь в письмовій формі, в якій не повністю розкривається суть поставлених питань.

**68-74** – ставиться студенту за виконання перших 2 питань в повному обсязі за відповідь в письмовій формі, в якій не повністю розкривається суть поставлених питань.

**60-67** – ставиться студенту за виконання перших 2 за відповідь в письмовій формі, в якій не повністю розкривається суть поставлених питань.

#### **Порядок зарахування пропущених занять.**

Матеріал пропущеної лекції конспектується самостійно, згідно рекомендованої літератури вивчається і після опитування викладачем зараховується.

Пропущене практичне заняття конспектується, згідно методичних вказівок розрахунки виконуються самостійно, після захисту роботи воно зараховується.

## **11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Основна**

1. 1 Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. – Т. 1. – Київ, 1998, 401 с.

2. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. – Т. 2. – Київ, 1998, 416 с.
3. ДСТУ 3415—96. Система сертифікації УкрСЕПРО.
4. ДСТУ 3419—96. Система сертифікації УкрСЕПРО. Сертифікація систем якості. Порядок проведення.
5. Основи стандартизації та сертифікації. Підручник / О.М.Величко, В.Ю.Кучерук, Т.Б.Гордієнко, В.М.Севастьянов. – Київ, 2012. – 362 с.
6. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація / Р.В.Бичківський, П.Г.Столярчук, П.Р.Гамула. – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2002. – 560 с.
7. Сертифікація в Україні. Нормативні акти та інші документи. – Київ, 1998. Т1 – 368 с.; Т2 – 416 с.
8. ДСТУ 3412-96. Акредитація в Системі УкрСЕПРО.
8. Якість і сертифікація автомобільної продукції: навч. посіб. для студ. техн. спец. вищ. навч. закл. / М. К. Сукач, О. А. Лудченко. - К. : Ун-т "Україна", 2010. – 203 с.
9. 15. Випробування і сертифікація техніки АПК : навч. посіб. / К. І. Шмат та ін.; Херсонський держ. технічний ун-т. - Херсон : ОЛДІ-плюс, 2004. – 268 с.
10. Автомобільні дороги: будівництво, ремонт, машини і механізми для виконання робіт: навч.посіб. Ч.1 / Л.А.Хмара, О.С.Шипілов, В.Д.Мусійко, М.П. Кузьмінець. – К. ; Д.: НТУ, 2011. – 416 С.
11. Бетоносмесительные заводы и установки. (Конструкции, технические характеристики, расчет) / Хмара Л.А., Шипилов О.С., Хвостенко Ю.В., Бутенко О.А. – Днепропетровск: ТОВ «ЕНЕМ», 2008. – 464с.
12. Дробарно-сортувальні заводи і устаткування: навч. Посібник/ Л.А. Хмара, О.С. Шипілов, О.Г. Онищенко. – Д.-Полтава: Пол НТУ, 2008. – 209с.
13. Машини та обладнання промисловості виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій. Атлас конструкцій Л.А. Хмара, С.З. Кразець, В.Г. Нікітін, Л.О. Бабич, А.С. Шипілов. В.П. Штепа А.Ф, Горб. - Рівне, 2006, - 300 с.
14. Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів: Конструкції та основи експлуатації. Підручник для студ. айіц. техн. навч. закл. /1.1. Назаренко, О.В. Туманська. - К.: Вища шк., 2004. - 590 с.
15. Механічне устаткування підприємств будівельних виробів: Підручник / В.Й. Сівко. - К.: ЇСДО, 1994. - 359 с.
16. Машини для земляних робіт: Підручник / Л.А. Хмара, С.В. Кравець, М.П. Скоблюк та інш.; за заг. ред. д.т.н., проф. Л.А. Хмари та д.т.н., проф. С.В. Кравця. – Х.: ХНАДУ, 2014 – 548 с.

### Допоміжна

1. Бетоносмесительные заводы и установки. (Конструкции, технические характеристики, расчет) / Хмара Л.А., Шипилов О.С., Хвостенко Ю.В., Бутенко О.А. – Днепропетровск: ТОВ «ЕНЕМ», 2008. – 464с.
- 2.Дробарно-сортувальні заводи і устаткування: навч. Посібник/ Л.А. Хмара, О.С. Шипілов, О.Г. Онищенко. – Д.-Полтава: Пол НТУ, 2008. – 209с.
3. Машини та обладнання промисловості виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій. Атлас конструкцій Л.А. Хмара, С.З. Кразець, В.Г. Нікітін, Л.О. Бабич, А.С. Шипілов. В.П. Штепа А.Ф, Горб. - Рівне, 2006, - 300 с.
4. Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів: Конструкції та основи експлуатації. Підручник для студ. айіц. техн. навч. закл. /1.1. Назаренко, О.В. Туманська. - К.: Вища шк., 2004. - 590 с.
5. Механічне устаткування підприємств будівельних виробів: Підручник / В.Й. Сівко. - К.: ЇСДО, 1994. - 359 с.
6. Машини для земляних робіт: Підручник / Л.А. Хмара, С.В. Кравець, М.П. Скоблюк



та інш.; за заг. ред. д.т.н., проф. Л.А. Хмари та д.т.н., проф. С.В. Кравця. – Х.: ХНАДУ, 2014 – 548 с.

### ІНТЕРНЕТ РЕСУРСИ

1. <https://www.liftmach.by>
2. <https://www.etra.com.ua/>
3. <http://www.otis.com/site/ua/Pages/Elevators.aspx>

Розробник \_\_\_\_\_ (Дахно О. О.)  
(підпис)

Гарант освітньої програми \_ \_\_\_\_\_ (Хмара Л. А.)  
(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри  
Протокол від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_