



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти та науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Навчально-науковий механічний інститут  
Кафедра будівельних, дорожніх, меліоративних,  
сільськогосподарських машин і обладнання

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи  
Лагоднюк О. А.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**02-01-32**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
Program of the Discipline

**Випробування, сертифікація і стандартизація машин**

Testing, certification and standardization machines

(назва навчальної дисципліни)

(name of the discipline)

спеціальність  
specialty

133 Галузеве машинобудування  
133 Engineering Sector

спеціалізація  
specialization

Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні,  
меліоративні машини і обладнання; Обладнання  
хімічних виробництв і підприємств будівельних  
матеріалів; Машини та обладнання  
сільськогосподарського виробництва.

Lifting, Road Construction and Reclamation  
Machines and Equipment (Mining); Equipment  
for Chemical Manufactures and Enterprises of  
Construction Materials; Machinery and equipment  
agriculture.

---

Рівне – 2018 рік



Робоча програма з дисципліни «Випробування, сертифікація і стандартизація машин» для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 133 – «Галузеве машинобудування», галузь знань – 13 «Механічна інженерія». Рівне, НУВГП, 2018 рік. - 17 сторінок.

Розробник: д.т.н., проф., професор кафедри БДМСМ і О НУВГП Налобіна О.О.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Протокол № 11 від 6 березня 2018 року

Завідувач кафедри  
д.т.н., професор

С.В. Кравець

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

Протокол від “ 6 ” березня 2018 року № 7

Голова науково-методичної  
комісії, д.т.н., проф.

С.В. Кравець



## ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Випробування, сертифікація і стандартизація машин» складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» галузь знань – 13 Механічна інженерія.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є структура побудови міжнародних, державних, галузевих і інших стандартів; основи, методики і завдання стандартизації, основи технічних вимірювань.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Випробування, сертифікація і стандартизація машин» є складовою частиною циклу професійної підготовки студентів за спеціальністю «Галузеве машинобудування».

Вивчення курсу передбачає наявність систематичних і ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», «Базові машини».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.



## Анотація

Знання з міжгалузевої науки про стандартизацію, її наукові основи, методикау і завдання стандартизації, як і практичні навички з технічних вимірювань, є необхідною складовою частиною підготовки інженерно-технічних працівників. Кожен технічний працівник, пов'язаний з конструкторськими розробками, розробкою технологічних процесів, обробкою, складанням, експлуатацією, контролем, зберіганням, повинен добре знати структуру побудови міжнародних, державних, галузевих і інших стандартів. Ці знання необхідні для технічного і економічного обґрунтування призначення точності, для технічного нормування і забезпечення заданих експлуатаційних характеристик виробів.

**Ключові слова:** стандартизація, сертифікація, вимірювання, уніфікація, якість, система стандартів, відповідність.

## Abstract

Knowledge of interdisciplinary science of standardization, its scientific basis, methodology and standardization problems, as well as practical skills of technical measurements is a necessary part of the training of engineering technicians. Every technician associated with development, process design, processing, Assembly, operation, control, storage, should be familiar with the structure of the international state, industry and other standards. This knowledge is necessary for technical and economic substantiation of the destination precision for technical regulation and ensure the specified performance of the product.

**Key words:** standardization, certification, measurement, standardization of quality system standards compliance.



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 3,0	Галузь знань 13 Механічна інженерія	нормативна	
Модулів -2	Спеціальність 133 Галузеве машинобудування		
Змістових модулів 3	Спеціалізація «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання»; Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів», «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва».	Рік підготовки	
		5-й	6-й
Загальна кількість годин	Рівень вищої освіти: магістр	Семестр	
		9-й	11-й
Денна форма- 90 Заочна форма -90	Рівень вищої освіти: магістр	Лекції	
		16	6
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента -3	Рівень вищої освіти: магістр	Практичні, семінарські	
		14	4
	Рівень вищої освіти: магістр	Лабораторні	
		-	-
	Рівень вищої освіти: магістр	Самостійна робота	
		60	80
	Рівень вищої освіти: магістр	Індивідуальні завдання	
		-	-
	Рівень вищої освіти: магістр	Вид контролю	
		залік	залік

**Примітка.** Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%): для денної форми навчання – 50%. Для заочної форми навчання - 12,5%.



## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** ознайомитись з основами системи державної стандартизації та сертифікації в Україні; органами міжнародної стандартизації та сертифікації; основами проведення випробувань, сертифікації та стандартизації у машинобудуванні.

**Завдання:**

- ознайомитись з системою обов'язкової сертифікації та її нормативно-інформаційним та організаційним забезпеченням;
- ознайомитись із методичними основами стандартизації;
- вивчити порядок проведення сертифікації машин, які імпортуються;
- ознайомитись із порядком проведення сертифікації та атестації виробництв;
- ознайомитись із реєстром системи сертифікації;
- ознайомитись із документальною процедурою і технологією сертифікації машин і послуг;
- познайомитись з основами процедури сертифікації будівельних, дорожніх, комунальних машин і спеціалізованих автотранспортних засобів;
- отримати навички організації та проведення сертифікаційних випробувань машин та окремих механізмів;
- отримати навички виконання випробувань, їхнього планування;
- навчитись складати методики випробувань та проводити оцінювання отриманих результатів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати:**

- нормативно – інформаційну базу проведення сертифікації та стандартизації;



- документальні процедури та технології сертифікації машин і послуг;

- основи проведення сертифікаційних випробувань;
- основи проведення випробувань, обробки їхніх результатів.

**вміти:**

- працювати зі стандартами;
- складати програми випробувань;
- обґрунтовувати вибір параметрів за параметричними рядами;
- перевіряти штрих коди на продукції.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1. Стандартизація та сертифікація**

##### **Змістовний модуль 1. Стандартизація .**

#### **ТЕМА 1: СУТНІСТЬ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА ЇЇ РОЛЬ У РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.**

Історія — стандартизації. Загальні відомості про стандартизацію. Роль стандартизації в розвитку народного господарства країни. Основні поняття та визначення в галузі стандартизації. Категорії нормативних документів зі стандартизації. Види стандартів. Рівні стандартизації. Порядок розробки стандартів. Державний контроль і нагляд за дотриманням вимог державних стандартів. Порядок розробки, побудови, викладання й оформлення технічних умов. Поняття уніфікації та її види.

#### **ТЕМА 2. ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ. МІЖНАРОДНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ.**

Єдина система конструкторської документації. Єдина система технологічної документації. Державна система забезпечення єдності вимірювань. Система стандартів безпеки праці. Єдина система технологічної підготовки виробництва. Система



розроблення та поставки продукції на виробництво. Органи і служби державної стандартизації. Міжнародні організації зі стандартизації. Національні організації зі стандартизації зарубіжних країн.

**ТЕМА 3. ЗАСТОСУВАННЯ ШТРИХОВОГО КОДУВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ТОВАРІВ МАШИНОБУДУВАННЯ.** Вибір та застосування штрихових кодів. Терміни та визначення в галузі штрихового кодування. Штрихове кодування в Україні.

### **Змістовний модуль 2. Сертифікація.**

**ТЕМА 4. ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ.** Основні положення державної системи сертифікації продукції. Види і системи сертифікації продукції. Законодавча база. Структура і діяльність Укр СЕПРО. Атестація виробництв.

**ТЕМА 5. СЕРТИФІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬНИХ, ДОРОЖНИХ, СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН І СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ.** Правила та порядок проведення сертифікації. Фінансування робіт. Основи сертифікаційних випробувань БДСГМ і оцінювання стану машин. Оцінювання стану технічних засобів.

### **Модуль 2. Випробування машин**

**Змістовний модуль 1. Організація та види випробувань машин**

**ТЕМА 6. ПЛАНУВАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБОВУВАНЬ МАШИН.** Види випробовувань. Стендові випробовування. Ходові (натуральні) випробовування. Експлуатаційні випробовування. Планування випробовувань. Програма випробовувань. Методика випробовувань. Оцінка результатів випробовувань.





## 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						с.р.
	Усього			у тому числі			Усього			у тому числі			
	го	л	п	лаб	інд	с.р.	го	л	п	лаб	інд		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Модуль I</b>													
<b>Змістовний модуль I. Стандартизація</b>													
1	3	-	-	-	-	8	6	1	-	-	-	5	
<p><b>ТЕМА I: СУТНІСТЬ СТАНДАРТИЗАЦІ ТА ЇЇ РОЛЬ У РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ:</b> Історія стандартизації. Загальні відомості про стандартизацію. Роль стандартизації в розвитку народного господарства країни. Основні поняття та визначення в галузі стандартизації. Категорії нормативних документів із стандартизації. Організація робіт зі стандартизації. Основні методи стандартизації та їх особливості. Поняття уніфікації та її види. Нормоконтроль технічної документації. Державний нагляд за стандартизацією.</p>													



	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>1</b>												
<b>ТЕМА 2: ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ:</b> Органи державної і галузевої служби стандартизації. Вітчизняні системи стандартів. Міжнародна діяльність зі стандартизації Міжнародна організація зі стандартизації (ISO).	10	1	2	-	-	7	10	-	-	-	-	10
<b>ТЕМА 3: ЗАСОСУВАННЯ ШПРИХОВОГО КОДУВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ТОВАРІВ МАШИНОБУДУВАННЯ:</b> Загальні відомості. Склад шприхового коду.	8	1	2	-	-	5	13	1	2	-	-	10
<b>Разом за змістовним модулем 1</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>25</b>
<b>Змістовний модуль 2. Сертифікація</b>												
<b>ТЕМА 4: ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ:</b> Основні положення державної системи сертифікації продукції. Види і системи сертифікації продукції. Законодавча база. Агестація виробництва.	14	2	2	-	-	10	5	-	-	-	-	5



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>ТЕМА 5: СЕРТИФІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬНИХ, ДОРОЖНИХ, СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН І СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ:</b> Правила та порядок проведення сертифікації. Фінансування робіт. Основи сертифікаційних випробувань і оцінювання стану машин.	15	3	2	-	-	10	22	2	-	-	-	20
<b>Разом за змістовним модулем 2</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	-	-	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	-	-	-	<b>25</b>
<b>Модуль 2</b>												
<b>Змістовний модуль 1. Організація та види випробувань машин</b>												
<b>ТЕМА 6: ПЛАНУВАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБУВАНЬ МАШИН:</b> Види випробувань. Програма випробувань. Коротка класифікація методів випробувань. Методологія і методика інженерних випробувань. Оцінка результатів випробувань. Вимірально-інформаційна техніка, яка використовується при випробуваннях. Приклади випробувань. Методи статистичної обробки результатів випробувань.	32	6	6	-	-	20	34	2	2	-	-	30
<b>Разом за змістовним модулем 1</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	<b>30</b>
<b>Всього</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	-	-	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	-	-	<b>80</b>



## 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	<b>Параметричні ряди:</b> 1. Теоретичні відомості. 2. Приклади виконання завдань. 3. Порядок виконання та звітування.	2	-
2	<b>Застосування штрихового кодування для визначення відповідності товарів:</b> 1. Теоретичні відомості. 2. Приклади виконання завдань. 3. Порядок виконання та звітування.	2	2
3	<b>Національна система сертифікації:</b> 1. Теоретичні відомості. 2. Приклади виконання завдань. 3. Порядок виконання та звітування.	2	-
4	<b>Вивчення вимог при сертифікації машин. Складання технічних умов на продукцію, процес, послугу:</b> 1. Теоретичні відомості. 2. Приклади виконання завдань. 3. Порядок виконання та звітування.	2	-
5	<b>Складання програми випробувань:</b> 1. Теоретичні відомості. 2. Приклади виконання завдань. 3. Порядок виконання та звітування.	4	2
6	<b>Оцінювання результатів випробувань:</b> 1. Теоретичні відомості. 2. Приклади виконання завдань. 3. Порядок виконання та звітування.	2	-
	<b>Разом</b>	<b>14</b>	<b>4</b>



## 6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – 8 години (0,5 год/1 год. занять).

Підготовка до контрольних заходів – 18 годин (6 год. На 1 кредит ЄКТС).

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях - 66 годин.

### 6.1.Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1	<b>ТЕМА 1: СУТНІСТЬ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА ЇЇ РОЛЬ У РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ:</b> Поняття уніфікації та її види. Нормоконтроль технічної документації. Державний нагляд за стандартизацією.	8	5
2	<b>ТЕМА 2: ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ:</b> Структура та діяльність міжнародних організацій зі стандартизації.	7	10
3	<b>ТЕМА 3: ЗАСТОСУВАННЯ ШТРИХОВОГО КОДУВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ТОВАРІВ МАШИНОБУДУВАННЯ:</b> Вивчення кодів країн.	5	10
4	<b>ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ:</b> Вивчення машинобудівних стандартів.	10	5



1	та природокористування	2	3	4
5	СЕРТИФІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬНИХ, ДОРОЖНИХ, СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН І СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ: Вивчення вимог до стандартизації машин		10	20
6	ПЛАНУВАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБОВУВАНЬ МАШИН: Оцінка результатів випробувань. Вимірювально-інформаційна техніка, яка використовується при випробуваннях. Приклади випробувань. Методи статистичної обробки результатів випробувань.		20	30
		<b>Разом</b>	<b>60</b>	<b>80</b>

### 7. Методи навчання

Лекційні заняття проводяться із застосуванням методів активного навчання, використовується конспект лекцій, рисунки, стандарти.

### 8. Методи контролю.

Контроль знань здійснюється наступним чином:

- 1) захист самостійно виконаних практичних задач за темами № 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- 2) Контроль лекційного матеріалу(перевірка конспекту лекцій).
- 3) Здача заліку.

### 9. Розподіл балів, які отримують студенти для заліку

Поточне тестування та самостійна робота						Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	
15	15	15	15	15	25	100



## Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 10. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до самостійної роботи до самостійної роботи з навчальної дисципліни «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання» для студентів за напрямом підготовки 6.050503 «Машинобудування» денної та заочної форм навчання/Марчук Р.М., Пахаренко В.Л., Івасюк П.І. –Рівне: НУВГП, 2016. –12 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4972>

### 11. Рекомендована література

#### 11.1. Базова література

1. Налобіна О.О. Навчальний посібник. Випробування, сертифікація і стандартизація машин для студентів спеціальності 133 – «Галузеве машинобудування», галузь знань – 13 «Механічна інженерія». Ступень підготовки - Магістр. Професійні спеціалізації: «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання»; «Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів», «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»/О.О. Налобіна – Рівне: НУВГП, 2017. – 257с

2. Грифф М.И. Качество, эффективность и основы сертификации машин и услуг. Основы сертификации машин строительного комплекса и услуг технического сервиса / М.И. Грифф, В.А. Зорин, А.В. Рубайлов; под ред.



проф. М.И. Гриффа. – М.: МАДИ, 2000. – 152 с.

3. Маркировка и сертификация товаров и услуг / под ред. Федько А.М., М.: Просвещение, 1998. – 356 с.

4. Основы стандартизации, сертификации и метрологии / под ред. Крыловой С.В. – М.: Просвещение, 2000.-478 с.

5. Косінов В. П. Метрологія і стандартизація: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / В.П. Косінов, В. О. Орлов. - Рівне : НУВГП, 2007. - 204 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2737>

### 11.2. Допоміжна література

1. Держстандарт України. Каталог нормативних документів. (Видання офіційне). – К., 1999.- 456 с.

2. Койфман Ю.І. Державна система сертифікації України. Методи, правила організація діяльності: Довідник.- К.: Львів: Леонорм, 1996. - 282 с.

### 12. Інформаційні ресурси

1. Dovidnyk.in.ua. Міжнародні штрихові коди. Коди країн – виробників товару. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://dovidnyk.in.ua/directories>

2. Салухіна Н.Г. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг/ Н.Г. Салухіна, О.М. Язвінська: Підручник. – К: Центр учбової літератури, 2010. – 336 с./ [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://biopro.ucoz.ua/ld/0/19.pdf>

3. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.google.com.ua>

4. Державний комітет статистики України./ [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.google.com.ua>

5. Каталог производственного оборудования. [Электронный ресурс] – Режим доступу: <http://tehninfos.ru>

6. Державні стандарти України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.csm.kiev.ua/nd/nd>

7. Про затвердження Правил державної реєстрації та обліку тракторів, самохідних шасі, самохідних сільськогосподарських, дорожньо-будівельних і меліоративних машин, сільськогосподарської техніки, інших механізмів. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0772>