

**Силабус  
освітнього компоненту ОК 13**

**Вступ до фаху**

Назва дисципліни:	<b>Вступ до фаху</b>
Рівень вищої освіти:	<b>перший (бакалаврський)</b>
Галузь знань:	<b>17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</b>
Спеціальність:	<b>175 Інформаційно-вимірювальні технології</b>
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	<b>Інформаційно-вимірювальні технології</b>
Сторінка курсу в Moodle:	<a href="https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2813">https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2813</a>
Рік навчання:	<b>1</b>
Семестр:	<b>2 (весняний)</b>
Обсяг освітнього компоненту	<b>4 кредити (120 годин)</b>
Форма підсумкового контролю	<b>Залік</b>
Консультації:	<b>за графіком</b>
Назва кафедри:	<b>кафедра метрології та безпеки життєдіяльності</b>
Мова викладання:	<b>українська</b>
Керівник курсу:	<b>Діденко Наталя Вікторівна, к.т.н., доцент</b>
Контактний телефон:	<b>097 180 82 62</b>
E-mail:	<b>nataly.v.didenko@gmail.com</b>

**Короткий зміст освітнього компоненту:**

**Метою є** ознайомлення студентів з метрологією та інформаційно-вимірювальними технологіями, порядком підготовки бакалаврів з цієї спеціальності та можливим використанням знань та вмінь в майбутній професійній роботі.

**Предмет:** теоретичні основи наукових напрямків метрології на сучасному етапі.

**Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:** обґрунтування і представлення єдиних теоретичних основ метрології; формування напрямків удосконалення і розвитку метрології в дорожньо-будівельній, транспортній галузях та в машинобудуванні;

**Передумови для вивчення освітнього компоненту:**

ОК7 «Фізика»; ОК10 «Машинознавство».

**Компетентності, яких набуває здобувач:**

**Загальні компетентності:**

- ЗК1. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях;
- ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- ЗК5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК9. Здатність бути критичним і самокритичним;
- ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**Спеціальні (фахові) компетентності:**

- ФК3. Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки;
- ФК14. Здатність здійснювати вимірювання параметрів автомобільної та дорожньої техніки та опрацювання їх результатів.

**Результати навчання відповідно до освітньої програми:**

ПРН2. Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту;

ПРН3. Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ;

ПРН18. Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю;

ПРН22. Вміти вимірювати і обробляти результати вимірювань параметрів автомобільної та дорожньої техніки.

### Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛЗ ПЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
<b>2 семестр</b>			
1	ЛК1 Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність». Основи забезпечення єдності вимірювань в	2	2
	ПЗ1 Визначення сфери законодавчо регульованої метрології у вимірюваннях на підприємстві	4	-
	СР1 Аналіз причин виникнення та розвитку метрології	12	19
2	ЛК2 Основні терміни в галузі метрологічної діяльності	2	-
	ЛЗ1 Дослідження та порівняння шкал вимірювань	4	-
3	ЛК3 Роль метрології в промисловості та інших галузях.	2	-
	ПЗ2 Застосування одиниць вимірювань	4	-
	СР2 Призначення метрології	12	19
4	ЛК4 Експеримент та його класифікація	2	-
	ЛЗ2 Дослідження класифікаційних ознак проведених вимірювань	4	-
	СР3 Аналіз аксіом метрології	12	19
5	ЛК5 Засоби вимірювань в автомобільній та дорожній техніці	2	-
	ПЗ3 Визначення вимог до застосування засобів вимірювальної техніки на підприємстві	4	2
	СР4 Аналіз похибок вимірювання фізичних величин	12	19
6	ЛК6 Обробка експериментальних даних	2	-
	ЛЗ3 Дослідження обробки даних з використанням MS Excel	4	-
7	ЛК7 Міжнародна організація законодавчої метрології	2	-
	ПЗ4 Встановлення вимог до вимірювань величин	4	-
	СР5 Основи забезпечення єдності вимірювань	12	19
8	ЛК8 Вимоги освітніх кваліфікаційних характеристик та освітніх професійних програм до випускника	2	-
	ЛЗ4 Дослідження кількості інтервалів групування вибірки отриманої при вимірюванні напруги	4	2
	СР6 Оцінка перспектив розвитку метрології в автомобільно-дорожній галузі	12	19
<b>Разом</b>	ЛК	16	2
	ПЗ	16	2
	ЛЗ	16	2
	СР	72	114
<b>Усього за дисципліною</b>		<b>120</b>	<b>120</b>

**Індивідуальне навчально-дослідне завдання** (за наявності):

**Методи навчання:**

МН1– словесний метод (лекція, пояснення, розповідь);

МН2 – практичний метод (практичні заняття);

МН4 – робота з літературою (навчально-методичною; нормативною літературою);

МН6 – самостійна робота.

**Форми та методи оцінювання**

ФМО2 – підсумковий контроль (залік)

ФМО5 – тестовий контроль (підсумкові комплексні тести)

ФМО7 – практична перевірка (захист практичних робіт)

**Система оцінювання та вимоги:**

**Поточна успішність**

**1** Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

**1.1** Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

**1.2** Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

**2** Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

**3** Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де  $K^{поточ}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$  – оцінка успішності  $n$ -го заходу поточного контролю;

$n$  – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

**Таблиця 1** – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

### Підсумкове оцінювання

**1** Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

**2** Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

**3** За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

**3.1** Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

**3.2** Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів

- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

**3.3** Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

**4** Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

– за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;

– за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

**Таблиця 2** – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

**Таблиця 3** – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	<b>A</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89			<b>B</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			<b>C</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74			<b>D</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
60–66			<b>E</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно	Не зараховано	<b>FX</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34			<b>F</b>	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

### Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (<https://1ll.innk/PcnJz>), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (<http://surl.li/jwrto>), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (<https://1ll.innk/1agFO>).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

**Рекомендована література:**

1. Методичні вказівки до практичних занять: <https://dl2022.khadi-kh.com/pluginfile.php>
2. Основи метрології. Навч. посіб. / І. В. Солтис, О.В. Деревянчук: - Чернівці, Чернівецький нац. ун-тет, 2021, 152 с.

**Додаткові джерела:**

1. Дистанційні курси:  
<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2813>

Розробник  
силабусу навчальної дисципліни



підпис

Наталя ДІДЕНКО

ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми

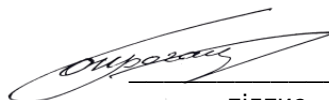


підпис

Андрій. КОВАЛЬ

ПІБ

Завідувач кафедри



підпис

Олег БОГАТОВ

ПІБ