

**Силабус
вибіркового освітнього компоненту**

Метрологічне та нормативне забезпечення охорони праці

Назва дисципліни:	Метрологічне та нормативне забезпечення охорони
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=5186
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра метрології та безпеки життєдіяльності
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Буц Юрій Васильович, д.т.н., професор
Контактний телефон:	+380506830899
E-mail:	butsyura@ukr.net

Короткий зміст освітнього компоненту:

Мета та завдання вивчення дисципліни - формування у студентів теоретичних знань в галузі метрологічного і нормативного забезпечення охорони праці та закріплення їх на практиці

Предмет вивчення у дисципліні - теоретичні основи метрології, використання теоретичних положень метрології і нормативних документів в практичній діяльності при оцінці умов та безпеки праці.

Для реалізації мети розглядаються: нормативно-правове забезпечення охорони праці; міжнародна система одиниць; методи та засоби вимірювання шкідливих виробничих факторів; способи обробки результатів вимірювання; похибки вимірювань; завдання метрології в охороні праці; метрологічне забезпечення охорони праці; гігієнічний лабораторний контроль виробничого середовища і основні методи; вимоги до методів вимірювань і досліджень; організація лабораторного контролю на підприємствах; нормативне забезпечення метрологічних вимірювань в охороні праці.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- отримати теоретичні знання про охорону праці: її правових, організаційних питань, соціальних гарантій і компенсацій, проблем охорони праці, системи управління охороною праці;
- аналіз стану системи контролю з охорони праці на підприємствах;
- розгляд системи управління охороною праці на підприємстві, порядок розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань, аналіз та управління умовами праці;
- отримання теоретичних знань і практичних навичок задля організації та технічного забезпечення аналізу надійності метрологічних вимірювань шкідливих виробничих факторів під час проведення атестації робочих місць за умовами праці;
- розроблення і реалізація заходів щодо підвищення рівня надійності метрологічних вимірювань.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

- Основи метрології та вимірювальна техніка.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел

Навички здійснення безпечної діяльності

Фахові компетентності спеціальності:

Здатність до здійснення на лагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

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

Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	Тема 1. Метрологічне забезпечення охорони праці		
	Л1 Завдання метрології в охороні праці. Міжнародна система одиниць.	2	2
	ПЗ1 Дослідження принципів вимірювання відносної вологості повітря анемометром.	2	-
	СР1 Метрологічне і нормативне забезпечення контролю параметрів мікроклімату робочої зони	12	14
	Л2 Методи та засоби вимірювання шкідливих виробничих факторів на робочому місці. Похибки вимірювань. Методи підвищення точності вимірювань.	2	-
	ПЗ2 Дослідження принципів вимірювання мікрокліматичних характеристик: температури, швидкості руху повітря за допомогою цифрової метеостанції	2	-
	СР2 Метрологічне і нормативне забезпечення контролю концентрації пилу в повітрі робочої зони	12	14
	ЛЗ Метрологічне забезпечення досліджень виробничого середовища і гігієни праці.	2	-
	ПЗ3 Дослідження принципів вимірювання рівня освітленості робочих місць	2	2
	СР3 Метрологічне і нормативне забезпечення контролю освітленості робочої зони	12	14
	Л4 Гігієнічний лабораторний контроль виробничого середовища і основні методи. Вимоги до методів вимірювань і досліджень. Організація лабораторного контролю на підприємствах.	2	-
	ПЗ4 Дослідження принципів вимірювання параметрів виробничого шуму	2	2
2	СР4 Метрологічне і нормативне забезпечення контролю концентрації газу в повітрі робочої зони	12	14
	Тема 2. Нормативне забезпечення охорони праці		
	Л5 Нормативне забезпечення метрологічних вимірювань в охороні праці. Загальні положення. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність».	2	2
	ПЗ5 Порівняння похибки при використанні аналогових та цифрових засобів вимірювальної техніки.	2	-
	СР5 Метрологічне і нормативне забезпечення контролю рівня шуму на робочому місці	12	14
	Л6 Системний підхід та аналіз при організації охорони праці на виробництві	2	-
	ПЗ6 Розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань та аварій. Профілактика виробничого травматизму	2	-
	СР6 Розслідування та облік нещасного випадку пов'язаного з виробництвом	10	14
	Л7 Нагляд та контроль за охороною праці	2	-
	ПЗ7. Аудит з промислової безпеки і охорони праці	2	-
	СР7 Напрямки діяльності державного нагляду за охороною праці.	10	14
	Л8 Права та обов'язки фахівців з охорони праці на підприємстві	2	-
	ПЗ8 Економічні основи охорони праці.	2	-

	CP8 Проблеми фінансування витрат на виконання нормативних вимог охорони праці та на поліпшення умов праці. 2. Основний склад збитків від надзвичайних ситуацій. 3. Страхування в національній економіці.	8	14
Разом	ЛК	16	4
	ПР	16	4
	СР	88	112
Усього за семестр	120	120	120

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності):

Методи навчання:

МН1 - словесний метод (лекція);

МН2 - практичний метод (практичні заняття);

МН6 - самостійна робота (розв'язання програмних завдань).

Форми та методи оцінювання:

ФМО2 - підсумковий контроль (залік)

ФМО4 - письмовий контроль (контрольні роботи, індивідуальні завдання)

ФМО5 - тестовий контроль (підсумкові комплексні тести)

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, поточні контрольні роботи 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).

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 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

Визнання результатів неформальної та інформальної освіти

Порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та інформальній освіті регламентується СТБНЗ-83.1-01:2021 «Визнання результатів неформальної та інформальної освіти».

Для визнання таких результатів належить звернутися із відповідною заявою до декана факультету та додати до неї сертифікати, свідоцтва та інші документи, які підтверджують отримані компетентності. За результатами розгляду заяви створюється предметна комісія, яка розглядає надані документи, проводить співбесіду зі здобувачем і приймає рішення про перезарахування результатів навчання або призначення атестації у вигляді підсумкового контролю (на підготовку дається 10 робочих днів). За результатами контролю комісія виставляє підсумкову оцінку. Якщо здобувач отримав менше 60 балів, то результати навчання у неформальній чи інформальній освіті не зараховуються. При перезарахуванні результатів навчання за дисципліною здобувач звільняється від її вивчення.

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://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/ZP_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85.1-02.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- 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. Крайнюк О.В., Богатов О.І. Охорона праці: навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2022.- 264 с.

2. Крайнюк О., Буц Ю., Діденко Н., Барбашин В. (2023). Метрологічне забезпечення атестації робочих місць за умовами праці. Комунальне господарство міст, 4 (178), 286–292. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-4-178-286-292>.

3. Крайнюк О.В., Буц Ю.В., Богатов О.І., Барбашин В.В. (2023) Цифрова трансформація системи управління охороною праці: можливості та протиріччя. The 10th International scientific and practical conference “Modern methods of applying scientific theories” (March 14 – 17, 2023) Lisbon, Portugal. International Science Group. 2023. PP. 470-474. <https://isg-konf.com/uk/modern-methods-of-applying-scientific-theories/>

4. Вайнтрауб М. А. Система контролю з охорони праці на підприємстві: навчально-методичний посібник / М. А. Вайнтрауб. – Переяслав-Хмельницький : ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди», 2018. – 99 с.

Інформаційні ресурси

5. Дистанційний курс <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=5186>

Розробник силабусу навчальної дисципліни

Юрій БУЦ

Завідувач кафедри

МБЖД

Олег БОГАТОВ