

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ  
ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ  
Кафедра переробки продукції тваринництва та харчових технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Дмитро Бабенко

«» 2023 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

Михайло ГИЛЬ

«» 2023 р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Законодавча метрологія»**

Галузь знань	17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
Спеціальність	175 «Інформаційно-вимірjuвальні технології»
Освітньо-професійна програма	«Якість, стандартизація та сертифікація»
Освітній ступінь	«Магістр»
Семестр	<u>Дев'ятий</u>
Форма здобуття освіти	<u>Денна</u>
Викладачі	Доценко Наталія Андріївна, докторка педагогічних наук, професорка <a href="mailto:dotsenkona@mnau.edu.ua">dotsenkona@mnau.edu.ua</a>

Розглянуто на засіданні кафедри переробки продукції тваринництва та харчових технологій  
Протокол № 13 від « 16 » 06 2023 року.  
Завідувачка кафедри

 Олена ПЕТРОВА

Схвалено науково-методичною комісією факультету технологій виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнологій.

Протокол № 11 від « 26 » 06 2023 року.  
Голова науково-методичної комісії

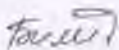
 Галина КАЛИНИЧЕНКО

Схвалено на засіданні вченої ради факультету технологій виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнологій.

Протокол № 11 від « 27 » 06 2023 року.  
Голова вченої ради

 Михайло ГИЛЬ

Миколаїв 2023



<b>1.Призначення навчальної дисципліни</b>	Дисципліна «Законодавча метрологія» спрямована на формування знань щодо правових відносин в різних сферах метрологічної діяльності та системного вивчення документів законодавчої метрології на основі сучасної законодавчої і нормативної бази. Стан, проблеми та розвиток законодавчої метрології та метрологічна діяльність в країнах світу.
<b>2.Мета навчальної дисципліни</b>	Метою дисципліни «Законодавча метрологія» є формування у студентів знань, умінь й навиків у сфері законодавчої метрології, стандартизації та сертифікації необхідних для успішної професійної діяльності спеціаліста шляхом ознайомлення з основними засадами, термінології і практичних навичок використання положень законодавчих і нормативних документів, комплексних систем загальнотехнічних стандартів щодо метрологічного забезпечення управління якістю продукції, її контролю та сертифікації (або оцінки відповідності).
<b>3. Компетентності</b>	<p><b>Інтегральна компетентність :</b>  Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми у галузі метрології та інформаційно-виміральної техніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p><b>Загальні компетентності :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- K01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</li> <li>- K02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</li> <li>- K03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</li> <li>- K04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</li> <li>- K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>- K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</li> <li>- K07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</li> <li>- K08. Здатність працювати в міжнародному контексті.</li> <li>- K09. Здатність розробляти та управляти проектами.</li> <li>- K10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</li> </ul> <p><b>Фахові компетентності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- K14. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології</li> </ul>

	<p>та інформаційно-вимірювальної техніки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- K15. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції.</li> <li>- K16. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації. Здатність враховувати комерційний та економічний контексти в метрологічній діяльності.</li> <li>- K21. Здатність враховувати вимоги до метрологічної діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку.</li> </ul>		
<p><b>4. Програмні результати навчання</b></p>	<p>ПР01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.</p> <p>ПР02. Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, застосовувати на практиці та при комп'ютерному моделюванні об'єктів та явищ.</p> <p>ПР03. Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності.</p> <p>ПР05. Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).</p> <p>ПР06. Вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти метрологічної спрямованості на інженерні продукти, процеси і системи.</p> <p>ПР10. Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-вимірювальної техніки та метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.</p> <p>ПР11. Розуміти методологічні і філософські аспекти сучасної науки і їх місце в процесі наукових досліджень.</p>		
<p><b>5. Опис навчальної дисципліни</b></p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них:</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>90годин/3.0 кредити</p> </td> </tr> </table>	<p>Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них:</p>	<p>90годин/3.0 кредити</p>
<p>Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них:</p>	<p>90годин/3.0 кредити</p>		

	-лекції -практичні заняття -самостійна робота	22 годин/ 0,73 кр. 42 годин/1,4 кр. 26 годин/0,87 кр.
--	---	---

### Календарний план

п/р	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		ЛК	ПЗ	Сам. роб.

#### Модуль 1

1.	Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.	4	8	4
2.	Нормативно-правові основи державної метрологічної системи.	4	8	4
3.	Організаційна структура державної метрологічної системи.	4	6	4
4.	Міжнародні організації з законодавчої метрології.	2	4	4

#### Модуль 2

5.	Державний метрологічний контроль.	2	4	4
6.	Метрологічна атестація ЗВТ.	2	4	2
7.	Уповноваження та атестація у державній метрологічній системі.	2	4	2
8.	Державний метрологічний нагляд.	2	4	2
Всього:		22	42	26

**\*Примітка.** Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу

<b>6.Порядок та критерії оцінювання</b>	Оцінювання результатів навчання проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.258.01-00.2018 та Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.270.01-00.2020. Підсумкова оцінка з освітнього компоненту «Правознавство», підсумковою формою контролю за яким встановлено залік, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються). Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компоненту складає 60 відсотків від максимально можливої кількості балів. Підсумкова оцінка здобувача вищої освіти з навчальної
---	---

	дисципліни, що закінчується заліком, визначається за умови наявності у нього позитивних оцінок з усіх її модулів (залікових кредитів). При цьому до залікової книжки виставляється “зараховано”, якщо кількість балів 60 і більше (із можливих 100 засвоєння змістових модулів протягом семестру). Присутність здобувача вищої освіти на заліку не обов'язкова. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до підсумкового оцінювання, якщо під час семестру він: не досяг мінімального порогового рівня оцінки тих результатів навчання, які не можуть бути оцінені під час підсумкового контролю; якщо під час семестру він набрав кількість балів, недостатню для отримання позитивної оцінки навіть у випадку досягнення ним на підсумковому контролі максимально можливого результату.
--	--

<b>Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти</b>					
Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
		min	max	min	Max
<b>1.Аудиторна робота в т.ч.:</b>					
<b>Модуль 1.</b>					
Відповіді на теоретичні питання	1	5	8	5	8
Тести	1	2	5	2	5
Аналіз ситуації	1	5	8	5	8
Сам. роб.	1	5	8	5	8
Практ.роб	1	3	3	3	3
<b>Разом</b>				<b>20</b>	<b>32</b>
<b>Модуль 2.</b>					
Відповіді на теоретичні питання	1	4	8	4	8
Тести	1	1	4	1	4
Аналіз ситуації	1	4	7	4	7
Сам. роб.	1	4	7	4	7
Практ.роб	1	3	3	3	3
<b>Разом</b>				<b>16</b>	<b>28</b>
<b>Всього семестр</b>	<b>за</b>			<b>36</b>	<b>60</b>

Загальна шкала оцінювання за результатами курсу: національна та ECTS		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 - 100	A	зараховано
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
<b>7. Політика курсу</b>	<p>Визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності.</p> <p>У процесі вивчення дисципліни використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; залікове модульне тестування та опитування; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; оцінювання результатів; студентські презентації та виступи на наукових заходах; бесіди та обговорення проблемних питань, методи дискусійного характеру (диспути, дискусії), робота в проблемних групах, індивідуальні консультації, іспит.</p> <p>Дотримання академічної доброчесності регламентується Кодексом академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.260.01–00.2018 затвердженого вченою радою МНАУ, протокол № 3 від 27.11.2018 р., та передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;</li> <li>-посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;</li> <li>-дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;</li> <li>-надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності,</li> </ul>	

використання методики досліджень і джерела інформації.

*Порушенням академічної доброчесності* здобувачами вищої освіти є:

- *академічний плагіат* - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

- *фальсифікація* - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

- *списування* - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання;

- *обман* - надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;

- *хабарництво* - надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі.

**За порушення правил академічної доброчесності** ЗВО можуть бути притягнуті до таких форм відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, залік);

- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

Організація навчального процесу здійснюється на основі відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів. Зараховуються бали, набрані при поточному контролі та індивідуальній роботі студентів. При цьому враховується присутність та активність студента на практичних заняттях.

**Політика запізнення:** ЗВО повинен з'являтися на заняття без запізнень, не допускаються регулярні запізнення на заняття (без поважних причин).

<p><b>8. Інформаційні джерела</b></p>	<p>Базова</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Величко О.М., Коцюба А.М., Новиков В.М. Основи метрології та метрологічна діяльність. Навчальний посібник. Частина 1 – Київ, 2000</li> <li>2. Коцюба А.М., Новиков В.М. Основи метрології та метрологічна діяльність. Навчальний посібник. Частина 2 – Київ, 2001</li> <li>3. Шаповал М.І. Менеджмент якості: Підручник. – К.: Знання, 2003. – 475 с.</li> <li>4. Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Основи метрології: Теорія та практика. Підручник. – Одеса: ВМВ, 2009</li> <li>5. Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Оцінювання результатів вимірювань: основи і нормативне забезпечення. Підручник. – Одеса: ВМВ, 2010</li> <li>6. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність»</li> <li>7. ДСТУ 2681 Метрологія. Терміни та визначення</li> <li>8. ДСТУ 3400 Метрологія. Державні випробування засобів вимірювальної техніки</li> <li>9. ДСТУ 3989 Метрологія. Калібрування засобів вимірювальної техніки</li> <li>10. ДСТУ 3215 Метрологія. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки</li> <li>11. ДСТУ 2708 Метрологія. Повірка засобів вимірювань. Організація і порядок проведення</li> <li>12. ДСТУ 3651.0 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення</li> <li>13. ДСТУ 3651.1 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці Міжнародної системи одиниць. Основні поняття, назви та позначення</li> <li>14. ДСТУ 1.0 Державна система стандартизації України. Основні положення</li> </ol> <p>Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=4374">https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=4374</a></li> <li>2. <a href="http://metod.kart.edu.ua/">http://metod.kart.edu.ua/</a></li> <li>3. <a href="http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1314-18">http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1314-18</a></li> <li>4. <a href="http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1315-18">http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1315-18</a></li> </ol>
---------------------------------------	---



	<p>5. <a href="http://www.management.com.ua/">http://www.management.com.ua/</a> – Інтернет портал для управлінців</p> <p>6. <a href="http://www.strategy.com.ua/">http://www.strategy.com.ua/</a> – Журнал «&amp; Стратегії»</p> <p>7. <a href="http://webinary.com.ua">http://webinary.com.ua</a> – Портал вебінарів</p> <p>8. <a href="http://sociolog.in.ua">http://sociolog.in.ua</a> – Портал гуманітарних наук</p> <p>9. <a href="http://land.siteedit.su">http://land.siteedit.su</a> – Книги для студентів</p> <p>10. <a href="file:///C:/Users/User/Desktop/Законодавча%20метрологія/Instytut-metrologiiZaporizhya-trav-2019.pdf">file:///C:/Users/User/Desktop/Законодавча%20метрологія/Instytut-metrologiiZaporizhya-trav-2019.pdf</a></p>
<b>9. Інтеграція здобувачів</b>	<p>Регламентується Положенням про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 затвердженого вченою радою МНАУ, протокол № 6 від 25 лютого 2020 р.</p>
<b>10. Доступ до матеріалів навчальної дисципліни</b>	<p>Інформація знаходиться в системі Moodle</p>

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Докторка педагогічних наук, професорка  
кафедри загальнотехнічних дисциплін



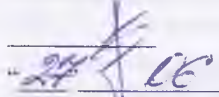
**Наталія ДОЦЕНКО**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ  
ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ  
Кафедра переробки продукції тваринництва та харчових технологій

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету

Михайло ГИЛЬ

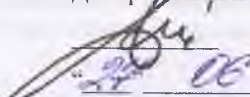


2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Дмитро БАБЕНКО



2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ЗАКОНОДАВЧА МЕТРОЛОГІЯ**

освітньо-професійна програма

«Якість, стандартизація та сертифікація»

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти 1-го року  
очної (денної) форми навчання  
на 2023-2024 навчальний рік

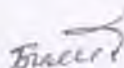
Освітній ступінь – **Магістр**

Галузь знань – **17 «Електроніка, автоматизація та електронні  
комунікації»**

Спеціальність – **175 «Інформаційно-вимірювальні технології»**

Мова викладання – **українська**

Миколаїв  
2023



Програма відповідає вимогам Освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», затвердженою Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 28.02.2023 р. (протокол №7), чинної згідно наказу по університету №38-О від 03.03.2023р.

Розробник програми: докторка педагогічних наук, професорка Наталія ДОЦЕНКО, Миколаївський національний аграрний університет.

Програма розглянута на засіданні кафедри переробки продукції тваринництва та харчових технологій МНАУ протокол № 13 від 16.06.2023 року.

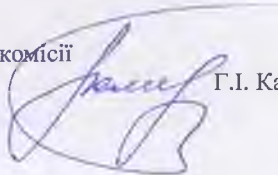
Доктор економічних наук, професор



А.В. Ключник

Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології МНАУ протокол № 11 від 26.06.2023 р.

Голова науково-методичної комісії  
канд. с.-г. наук, доцентка



Г.І. Калиниченко

## АНОТАЦІЯ

Дисципліна «Законодавча метрологія» спрямована на формування знань щодо правових відносин в різних сферах метрологічної діяльності та системного вивчення документів законодавчої метрології на основі сучасної законодавчої і нормативної бази. Стан, проблеми та розвиток законодавчої метрології та метрологічна діяльність в країнах світу.

**Мета навчальної дисципліни** є формування у студентів знань, умінь й навиків у сфері законодавчої метрології, стандартизації та сертифікації необхідних для успішної професійної діяльності спеціаліста шляхом ознайомлення з основними засадами, термінології і практичних навичок використання положень законодавчих і нормативних документів, комплексних систем загальнотехнічних стандартів щодо метрологічного забезпечення управління якістю продукції, її контролю та сертифікації (або оцінки відповідності).

### **Завдання навчальної дисципліни**

Сформувані фахові знання про види метрологічної діяльності, призначення, структуру, функції та задачі метрологічної служби, про метрологічне забезпечення господарчої діяльності, державні та законодавчі акти в галузі метрології, стандартизації і сертифікації та сформувані вміння застосовувати ці знання.

## ANNOTATION

The discipline "Legislative metrology" is aimed at forming knowledge about legal relations in various spheres of metrological activity and systematic study of legislative metrology documents based on the modern legislative and regulatory framework. State, problems and development of legislative metrology and metrological activity in the countries of the world.

**The goal of the educational discipline** is to form students' knowledge, abilities and skills in the field of legal metrology, standardization and certification necessary for the successful professional activity of a specialist by familiarizing them with the basic principles, terminology and practical skills of using the provisions of legislative and regulatory documents, complex systems of general technical standards for metrological support product quality management, control and certification (or conformity assessment).

### **Tasks of the academic discipline**

To form professional knowledge about the types of metrological activity, purpose, structure, functions and tasks of the metrological service, about metrological support of economic activity, state and legislative acts in the field of metrology, standardization and certification and to form the ability to apply this knowledge.

## 2. Опис навчальної дисципліни

### Законодавча метрологія

Галузь знань **17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»**

Спеціальність **175 «Інформаційно-вимірювальні технології»**

Ступінь вищої освіти **Магістри**

Обов'язкова (вибіркова) компонента **Обов'язкова**

Семестр **I**

Кількість кредитів ECTS **3,0**

Кількість модулів **1**

Кількість змістових модулів **2**

Загальна кількість годин **90**

**Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:**

Лекції **22 / 0,73 кредитів ECTS**

Практичні (лабораторні, семінарські) заняття **42 / 1,4 кредитів ECTS**

Самостійна робота **26 / 0,87 кредитів ECTS**

Форма підсумкова контрольного заходу **залік**

#### Короткий опис

У процесі вивчення дисципліни застосовуються інноваційні педагогічні технології, а саме цілеспрямований системний набір прийомів, засобів організації навчальної діяльності, що охоплює весь процес навчання від визначення мети до одержання результатів: комп'ютерні презентації, тестові програми, система дистанційної освіти Moodle, технології Jitsi, вбудовані в курс на платформі Moodle, Zoom та інші.

Робоча програма щорічно оновлюється з урахуванням пропозицій стейкхолдерів та результатів опитування здобувачів вищої освіти і випускників ОПП 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.

Зміни у змістовному наповненні програми

Передбачені неформальні освітні заходи.

1. Участь у вебінарах, семінарах та круглих столах з тематики державного контролю та охорони земель.
2. Участь у відкритих лекціях, які проводять поза межами освітнього процесу.
3. Участь у громадських заходах.

Здобувач має право самостійно обирати напрям і вид неформальних освітніх заходів. Оцінка їхніх результатів відбувається за наявності

документального підтвердження (сертифікат, свідоцтво, скріншот, програма, запрошення тощо). Перезарахування дисципліни або окремих тем відбувається за бажання здобувача на підставі нормативної внутрішньої документації та Положень МНАУ.

Передбачені інформальні заходи освіти. Здобувачі вищої освіти у ході життєвого досвіду мають застосовувати здобуті знання, наприклад, вирішувати практичні питання шляхом використання набутих знань.

Можливості набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти. Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.

Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:

1. Система Moodle <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3895> (– лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи);

2. Платформа онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;

3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/>);

4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;

5. Спілкування через електронну пошту () та телефонний зв'язок;

6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;

7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;

8. Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).

**Мовна підготовка.** Дисципліна викладається українською мовою. До кожної теми наведено ключові слова англійською мовою. Здобувачі мають можливість брати участь у вебінарах та наукових заходах англійською мовою.

**Форми навчання.** Денна (дистанційна, змішана – за наказом ректора, наприклад, у зв'язку із дотриманням карантинних заходів). Освітній процес

реалізується у таких формах: навчальні заняття (лекційні заняття, практичні заняття, консультації), індивідуальні завдання, самостійна робота, контрольні заходи.

Методи навчання. Проблемно-орієнтоване навчання, студентоцентроване навчання, змішане навчання в системі Moodle університету, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, практичних занять із використанням ситуаційних завдань, кейс-методів, ділових ігор, тренінгів, що розвивають професійні навички та soft-skills. Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, e-learning за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, групова робота над інноваційними проектами.

У процесі навчання всі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності – сукупності етичних принципів та визначених правил провадження освітньої та наукової діяльності, які є обов'язковими для всіх учасників такої діяльності та мають на меті забезпечувати довіру до результатів навчання та наукової діяльності, з урахуванням вимог Закону України «Про вищу освіту», «Про освіту», методичних рекомендацій Міністерства освіти і науки України для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності, Кодексу академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті та інших документів.

Усі академічні тексти (освітні та наукові) здобувачів вищої освіти обов'язково перевіряються щодо їх відповідності принципам академічної доброчесності, у т. ч. за допомогою програми Unicheck.

### **3. Мета вивчення навчальної дисципліни**

**Мета навчальної дисципліни** є формування у студентів знань, умінь й навиків у сфері законодавчої метрології, стандартизації та сертифікації необхідних для успішної професійної діяльності спеціаліста шляхом ознайомлення з основними засадами, термінології і практичних навичок використання положень законодавчих і нормативних документів, комплексних систем загальнотехнічних стандартів щодо метрологічного забезпечення управління якістю продукції, її контролю та сертифікації (або оцінки відповідності).

#### **Завдання навчальної дисципліни**

Сформувані фахові знання про види метрологічної діяльності, призначення, структуру, функції та задачі метрологічної служби, про метрологічне забезпечення господарчої діяльності, державні та законодавчі акти в галузі

метрології, стандартизації і сертифікації та сформувати вміння застосовувати ці знання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**Знати:**

- основні закони та постанови з метрологічної діяльності та стандартизації;
- методи аналізу та експертизи стану метрологічного забезпечення вимірювань;
- принципи розробки програм і методик метрологічної повірки засобів вимірювальної техніки (ЗВТ);
- загальні закономірності та правила вимірювань;
- методи оцінювання невизначеності калібрування та повірки ЗВТ;
- порядок планування та організації метрологічних робіт.
- методи повірки ЗВТ та організації робіт з безпеки вимірювань.

**Вміти:**

- складати метрологічні моделі типових вимірювальних каналів ЗВТ;
- розробляти програми та методики повірки ЗВТ;
- оформлювати та супроводити відповідну нормативно-звітну документацію;
- використовувати законоположення про метрологічну діяльність на практиці.

*Предмет дисципліни* є отримання кількісної і якісної інформації про властивості об'єктів і процесів, встановлення й застосування наукових і організаційних основ, технічних засобів, правил і норм, необхідних для досягнення єдності і необхідної точності.



### **Інтегральна компетентність:**

**Інт К** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми у галузі метрології та інформаційно-виміральної техніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

#### **Загальні компетентності:**

- K01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- K02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- K03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- K04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- K07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- K08. Здатність працювати в міжнародному контексті.
- K09. Здатність розробляти та управляти проектами.
- K10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

#### **Загальні результати навчання:**

**ПР01.** Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.

**ПР02.** Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, застосовувати на практиці та при комп'ютерному моделюванні об'єктів та явищ.

**ПР03.** Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності.

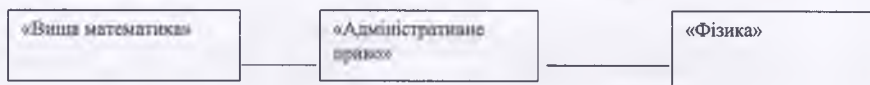
**ПР05.** Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).

**ПР06.** Вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти метрологічної спрямованості на інженерні продукти, процеси і системи.

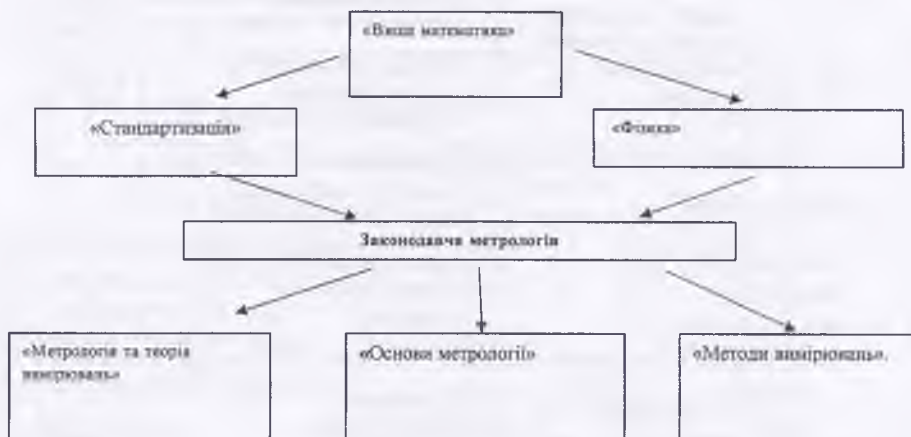
**ПР10.** Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-виміральної техніки та метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.

**ПР11.** Розуміти методологічні і філософські аспекти сучасної науки і їх місце в процесі наукових досліджень.

#### 4. Передумови для вивчення дисципліни



#### 5. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



## 6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовий модуль		Теми		Обсяги годин				
№	назва	№	назва	ЛЗ	ПР	СР	К	Разом
1	Змістовий модуль 1 Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.	1	Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.	2	4	3	-	9
		2	Нормативно-правові основи державної метрологічної системи.	2	4	3	-	9
		3	Організаційна структура державної метрологічної системи.	2	6	3	-	11
		4	Міжнародні організації з законодавчої метрології.	4	6	3	-	13
<b>Всього за змістовий модуль</b>				<b>10</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>42</b>
2	Змістовий модуль 2 Державний метрологічний контроль.	5	Державний метрологічний контроль.	2	8	2	-	12
		6	Метрологічна атестація ЗВТ.	2	6	2	-	10
		7	Уповноваження та атестація у державній метрологічній системі.	4	4	4	-	12
		8	Державний метрологічний нагляд.	4	4	6	-	14
<b>Всього за змістовий модуль</b>				<b>12</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>48</b>
<b>Всього годин по навчальній дисципліні</b>				<b>22</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>90</b>

## 7. Зміст навчальної дисципліни

### 7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістового модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
<b>Змістовий модуль 1.</b> Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.	42	1,4	47%
<b>Змістовий модуль 2.</b> Державний метрологічний контроль.	48	1,6	53%
<b>Всього</b>	<b>90</b>	<b>3,0</b>	<b>100,0</b>

### 7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів

Назва змістового модуля	Кількість годин	Термін виконання
<b>Змістовий модуль 1.</b> Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.	42	Відповідно до семестрового навчального плану та графіку навчального процесу
<b>Змістовий модуль 2.</b> Державний метрологічний контроль.	48	
<b>Всього</b>	<b>90</b>	<b>X</b>

### 7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

**Модуль 1. Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.**

**Змістовий модуль 1. Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.**

**Тема 1: Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.**

Формування правових основ метрології. Вплив держави на метрологічну діяльність. Інтернаціоналізація вимірювань, створення міжнародних структур законодавчої метрології.

Основні передумови розвитку державної метрологічної системи. Основні цілі,

принципи та напрями розвитку державної метрологічної системи. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність». Основні положення та загальна характеристика.

**Ключові слова:** метрологія, вимірювання, системи, Закон, законодавча метрологія.

**Keywords:** metrology, measurement, systems, Law, legislative metrology.

**Тема 2. Нормативно-правові основи державної метрологічної системи.**

Вдосконалення нормативно-правової основи державної метрологічної системи.

Розвиток науково-технічної основи державної системи

**Ключові слова:** основа, нормативно-правові, метрологія, держава.

**Key words:** basis, normative and legal, metrology, state.

**Тема 3. Організаційна структура державної метрологічної системи.**

Структура державної метрологічної системи: інформаційне та кадрове забезпечення її роботи.

**Ключові слова:** держава, метрологія, структура, організація.

**Key words:** state, metrology, structure, organization.

**Тема 4. Міжнародні організації з законодавчої метрології.**

Організації з законодавчої метрології. Міжнародні організації з законодавчої метрології. Робота та задачі Міжнародної організації законодавчої метрології OIML. Правові основи та метрологічна діяльність в передових країн світу.

**Ключові слова:** законодавча метрологія, міжнародні організації, діяльність.

**Key words:** legislative metrology, international organizations, activity.

**Змістовий модуль 2. Державний метрологічний контроль.**

**Тема 5. Державний метрологічний контроль.**

Види державного метрологічного контролю. Організація та порядок проведення державних випробувань засобів вимірювальної техніки: державні приймальні та державні контрольні випробування, розгляд результатів.

**Ключові слова:** контроль, держава, метрологія, випробування.

**Key words:** control, state, metrology, testing.

**Тема 6. Метрологічна атестація ЗВТ.**

Види повірки, порядок проведення та оформлення результатів. Калібрування ЗВТ, порядок проведення та оформлення результатів.

**Ключові слова:** повірки, оформлення, засоби вимірювальної техніки, калібрування.

**Key words:** verifications, registration, measuring equipment, calibration.

**Тема 7. Уповноваження та атестація у державній метрологічній системі.**

Уповноваження та атестація у державній метрологічній системі, органи з уповноваження та їх функції. Критерії уповноваження, організація, порядок проведення і оформлення результатів уповноваження (атестації).

**Ключові слова:** уповноваження, атестація, організація, метрологічна система.

**Keywords:** authorization, certification, organization, metrological system.

#### **Тема 8. Державний метрологічний нагляд.**

Мета та об'єкти метрологічного нагляду. Організація та порядок проведення державного метрологічного нагляду та забезпечення єдності вимірювань.

**Ключові слова:** метрологічний нагляд, вимірювання, державний.

**Key words:** metrological supervision, measurement, state.

### **7.4. Перелік та план практичних занять**

**Модуль 1. Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.**

**Змістовий модуль 1. Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.**

#### **Тема 1: Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.**

Формування правових основ метрології. Вплив держави на метрологічну діяльність. Інтернаціоналізація вимірювань, створення міжнародних структур законодавчої метрології.

Основні передумови розвитку державної метрологічної системи. Основні цілі,

принципи та напрями розвитку державної метрологічної системи. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність». Основні положення та загальна характеристика.

#### **Тема 2. Нормативно-правові основи державної метрологічної системи.**

Вдосконалення нормативно-правової основи державної метрологічної системи.

Розвиток науково-технічної основи державної системи

#### **Тема 3. Організаційна структура державної метрологічної системи.**

Структура державної метрологічної системи: інформаційне та кадрове забезпечення її роботи.

#### **Тема 4. Міжнародні організації з законодавчої метрології.**

Організації з законодавчої метрології. Міжнародні організації з законодавчої метрології. Робота та задачі Міжнародної організації законодавчої метрології OIML. Правові основи та метрологічна діяльність в передових країн світу.

**Змістовий модуль 2. Державний метрологічний контроль.**

**Тема 5. Державний метрологічний контроль.**

Види державного метрологічного контролю. Організація та порядок проведення державних випробувань засобів виміральної техніки: державні приймальні та державні контрольні випробування, розгляд результатів.

#### **Тема 6. Метрологічна атестація ЗВТ.**

Види повірки, порядок проведення та оформлення результатів. Калібрування ЗВТ, порядок проведення та оформлення результатів.

#### **Тема 7. Уповноваження та атестація у державній метрологічній системі.**

Уповноваження та атестація у державній метрологічній системі, органи з уповноваження та їх функції. Критерії уповноваження, організація, порядок проведення і оформлення результатів уповноваження (атестації).

#### **Тема 8. Державний метрологічний нагляд.**

Мета та об'єкти метрологічного нагляду. Організація та порядок проведення державного метрологічного нагляду та забезпечення єдності вимірювань.

### **Форма контролю знань студентів на практичних заняттях**

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
<b>Змістовий модуль 1. Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.</b>	<b>20</b>	<b>x</b>
Вступ. Передумови розвитку державної метрологічної системи.	4	Усне опитування
Нормативно-правові основи державної метрологічної системи.	4	Усне опитування, тестування
Організаційна структура державної метрологічної системи.	6	Усне опитування, тестування
Міжнародні організації з законодавчої метрології.	6	Колоквіум
<b>Змістовий модуль 2. Державний метрологічний контроль.</b>	<b>22</b>	<b>x</b>
Державний метрологічний контроль.	8	Колоквіум
Метрологічна атестація ЗВТ.	6	Тестування
Уповноваження та атестація у державній метрологічній системі.	4	Усне опитування
Державний метрологічний нагляд.	4	Колоквіум
<b>Разом по дисципліні</b>	<b>42</b>	<b>x</b>

**7.5 Перелік питань для перевірки знань з навчальної дисципліни «Законодавча метрологія» які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання**

1. З яких органів управління складається метрологічна служба України?
2. Дайте визначення поняттю «вимірювання».
3. Дайте визначення поняттю «еталон».
4. У якому році вийшов Закон України «Про метрологію та метрологічні діяльність»?
5. Дайте визначення поняттю «дійсне значення фізичної величини».
6. Дайте визначення поняттю «клас точності приладу».
7. Скільки основних одиниць увійшло до Міжнародної системи одиниць?
8. За допомогою вимірювальної інформації, вимірювальні прилади поділяються на...
9. Абсолютну похибку можливо вищзначити за допомогою наступного рівняння...
10. Які похибки виміру називаються прогресуючими?
11. Які похибки завжди присутні в результатах виміру?
12. Середня квадратична похибка визначається за наступним рівнянням...
13. Якому класу точності відповідає група індикаторних приладів?
14. Коли вимірювальному приладу присвоюється відповідний клас точності?
15. Що називають номінальним значенням фізичної величини?
16. Перерахуйте основні методи вимірювань.
17. На які групи поділяються метрологічні характеристики?
18. Дайте визначення поняттю «нормативно-технічна документація».
19. Приведіть рівняння для визначення економії поточних витрат.
20. Стандарти яких видів розробляють?
21. Які основні функції Державної метрологічної служби?
22. Які функції входять до задач метрологічної служби?
23. Який рік варто вважати початком організованої і законодавчої діяльності держав в області метрології?
24. Дайте визначення поняттю «метрологія».
25. Дайте визначення поняттю «система фізичних величин».
26. Дайте визначення поняттю «постійна приладу».
27. Яке значення приймають за дійсне при багаторазових вимірах?
28. Що називають «засобами вимірювальної техніки»?
29. Перерахуйте основні похибки вимірів.
30. Відносну похибку виміру можливо визначити за допомогою наступного рівняння...
31. Які похибки виміру називаються періодичними?
32. Дайте визначення поняттю «точність вимірювання».
33. Що називають класом точності приладу?



## **7.6 Завдання та питання поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти**

1. Дати визначення метрології. Сформулювати задачі метрології.
2. Пояснити правові основи метрології.
3. Дати визначення Метрологічної служби та метрологічної системи України.
4. Дати визначення органам міжнародної метрологічної конвенції.
5. Надати визначення одиниці фізичної величини. Охарактеризувати системи одиниць фізичних величин.
6. Дати визначення засобу вимірювання. Класифікація засобів вимірювання.
7. Пояснити метрологічні характеристики засобів вимірювання.
8. Надати визначення вимірюванню фізичної величини. Класифікація вимірювань.
9. Пояснити методи вимірювання фізичної величини.
10. Дати пояснення погрішності вимірів. Визначити способи оцінки погрішності.
11. Пояснити класифікацію погрішностей, систематичні та випадкові погрішності, причини виникнення.
12. Які вимірювання називаються непрямими? Наведіть приклади.
13. Які вимірювання називаються сукупними? Наведіть приклади.
14. Які вимірювання називаються комбінованими? Наведіть приклади.
15. Дати пояснення методам підвищення точності вимірювань.
16. Надати поняття еталона. Пояснити порядок передачі розміру фізичної величини від еталонів до зразкових та робочих засобів вимірювання.

### **Контрольні питання для визначення рівня засвоєння знань**

1. Пояснити повірку засобів вимірювання. Надати поняття повірочної схеми.
2. Надати пояснення стандартизації, принципи стандартизації.
3. Пояснити методи стандартизації.

4. Дати визначення стандартизації, пояснити види стандартів.
5. Пояснити систему міжнародних стандартів.
6. Дати визначення номінальному, дійсному, істинному, граничному розмірам.
7. Надати визначення та пояснити графічно терміни: верхнє та нижнє відхилення, допуск, поле допуску, нульова лінія, найбільший та найменший граничні розміри для отворів.
8. Надати визначення та пояснити графічно терміни: верхнє та нижнє відхилення, допуск, поле допуску, нульова лінія, найбільший та найменший граничні розміри для валів.
9. Надати поняття квалітету, охарактеризувати квалітети для розмірів 1-500мм.
10. Охарактеризувати фактори, що впливають на вибір посадок та виду посадок.
11. Пояснити сутність та цілі сертифікації.
12. Пояснити принципи та порядок проведення сертифікації.

**8. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни**

Оцінювання результатів навчання проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.258.01-00.2018 та Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.270.01-00.2020.

Підсумкове оцінювання результатів навчання в університеті здійснюється за єдиною 100-бальною шкалою. Оцінка здобувача вищої освіти відповідає відношенню встановленого при оцінюванні рівня сформованості професійних та загальних компетентностей до запланованих результатів навчання (у відсотках).

Підсумкова оцінка з освітнього компоненту «Екологічне право», підсумковою формою контролю за яким встановлено залік, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються) та оцінки, отриманої під час заліку.

Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компоненту складає 60 відсотків від максимально можливої кількості балів. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до підсумкового оцінювання, якщо під час семестру він: не досяг мінімального порогового рівня оцінки тих результатів навчання, які не можуть бути оцінені під час підсумкового контролю; якщо під час семестру він набрав кількість балів, недостатню для отримання

позитивної оцінки навіть у випадку досягнення ним на підсумковому контролі максимально можливого результату.

Оцінювання результатів навчання під час семестру включає оцінювання знань здобувача під час практичних занять, індивідуальної роботи, самостійної роботи і неформальної освіти. Оцінювання знань здобувача під час практичних занять відбувається за такими критеріями: своєчасність та правильність виконання завдань практичної роботи; повнота і правильність відповіді під час усного опитування та інших передбачених форм контролю. Під час оцінювання індивідуальної роботи здобувача враховується її вид, актуальність, правильність виконання. Під час оцінювання робіт, які винесено на обов'язкове самостійне виконання, враховується своєчасність та правильність виконання самостійної роботи та розуміння змісту завдання і його вирішення. Під час оцінювання результатів неформальної освіти здобувача враховується відповідність напрямку та змісту тематики дисципліни, актуальність, документальне підтвердження участі у заході.

Зміст лекційного матеріалу, словник основних термінів, методичні рекомендації для практичних робіт та самостійної роботи здобувачів, індивідуальні завдання, критерії та форми оцінювання, напрями наукової роботи розміщено на сторінці дисципліни у Moodle .Основними deadline залежно від виду роботи є: наступне практичне заняття, підсумковий контрольний захід зі змістового модулю, атестація, день складання екзамену.

#### *Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни*

Форма контролю	Змістовий модуль		Всього балів
	1	2	
Виконання практичних робіт	6-10	6-10	12-20
Опитування, індивідуальне завдання	6-10	6-10	12-20
Виконання завдань самостійної роботи	6-10	6-10	12-20
Колоквіум	6-10	6-10	12-20
Тестування	6-10	6-10	12-20
<b>Всього за семестр</b>	<b>30-50</b>	<b>30-50</b>	<b>60-100</b>

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – залік**

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	зараховано
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Підсумкова оцінка здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни, що закінчується заліком, визначається за умови наявності у нього позитивних оцінок з усіх її модулів (залікових кредитів). При цьому до залікової книжки виставляється “зараховано”, якщо кількість балів 60 і більше (із можливих 100 засвоєння змістових модулів протягом семестру). Присутність здобувача вищої освіти на заліку не обов’язкова.

Здобувачі вищої освіти, що хворіли і мають відповідні довідки медичних установ або були відсутні з інших поважних причин і не могли брати участь у контрольних заходах, проходять контроль під час спеціально встановлених додаткових занять за узгодженням з викладачами за графіком, що розроблює деканат факультету.

Якщо здобувач вищої освіти на заліку отримує незадовільну оцінку, то він має право на одне перескладання викладачеві.

За будь-якої форми здобуття освіти оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти є ідентичним.

**9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна.**

*Навчальний корпус № 1, вул. Генерала Карпенка, 73, ауд. 407*

*Спеціальне технічне обладнання:*

Ноутбук – 1 шт.

Мультимедійний проектор – 1 шт.

Wi-Fi.

*Прикладне програмне забезпечення:*

Операційна система Windows 10 – 1 од.

Google Chrome

Доступ до мережі Internet

**10. Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів з дисципліни**

**«Законодавча метрологія»**

**10. Базова Література**

1. Величко О.М., Коцюба А.М., Новиков В.М. Основи метрології та метрологічна діяльність. Навчальний посібник. Частина 1 – Київ, 2000
2. Коцюба А.М., Новиков В.М. Основи метрології та метрологічна діяльність. Навчальний посібник. Частина 2 – Київ, 2001
3. Шаповал М.І. Менеджмент якості: Підручник. – К.: Знання, 2003. – 475 с.
4. Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Основи метрології: Теорія та практика. Підручник. – Одеса: ВМВ, 2009
5. Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Оцінювання результатів вимірювань: основи і нормативне забезпечення. Підручник. – Одеса: ВМВ, 2010
6. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність»
7. ДСТУ 2681 Метрологія. Терміни та визначення
8. ДСТУ 3400 Метрологія. Державні випробування засобів вимірювальної техніки
9. ДСТУ 3989 Метрологія. Калібрування засобів вимірювальної техніки
10. ДСТУ 3215 Метрологія. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки

11. ДСТУ 2708 Метрологія. Повірка засобів вимірювань. Організація і порядок проведення
12. ДСТУ 3651.0 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення
13. ДСТУ 3651.1 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці Міжнародної системи одиниць. Основні поняття, назви та позначення
14. ДСТУ 1.0 Державна система стандартизації України. Основні положення

## 10.2 Допоміжна література

1. Букреева, О. С. Основи стандартизації та оцінки відповідності : електрон. навч. посіб. у схемах і табл. [Електронний ресурс] / О. С. Букреева, І. В. Рибалко ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т. – Харків, 2019. – 76 с. URL: [https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/bitstream/123456789/2532/3/Bykreeva\\_Ry\\_balk\\_o\\_osnovy\\_stand\\_2019.pdf](https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/bitstream/123456789/2532/3/Bykreeva_Ry_balk_o_osnovy_stand_2019.pdf)
2. Сенчук М. М. Метрологія: Навчально-методичний посібник для самостійної роботи та лабораторно-практичних занять за кредитно-модульною системою навчання студентів агробіотехнологічного факультету / Сенчук М. М., Хахула В. С., Василенко О.С. – Біла Церква, 2018. – 154 с. URL: <http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/4745/1/metrolohiya.pdf>
3. Полякова Н.О. Метрологія і стандартизація: навчальний посібник для студентів напряму геодезія, картографія та землеустрій / Н.О. Полякова – К.: ПП «Фітосоціоцентр», 2015. – 214 с. URL : [https://geo.knu.ua/images/doc\\_file/navch\\_lit/PosibnykA5k.pdf](https://geo.knu.ua/images/doc_file/navch_lit/PosibnykA5k.pdf)
4. <http://ukrndnc.org.ua> – Каталог нормативних документів ДП “УкрНДНЦ”.
5. <http://www.dssu.gov.ua/control/uk/publish/> – Сайт Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики.
6. <http://www.standart-service.com.ua/oc-ua/> – Орган з сертифікації "Стандарт-сервіс".
7. <https://naau.org.ua/> – Національне агентство з акредитації України.
8. <http://www.iso.org> – Он-лайнний веб-сайт ISO

### 10.3 Інформаційні ресурси:

1. <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=4374>
2. <http://metod.kart.edu.ua/>
3. <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1314-18>
4. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>
5. <http://www.management.com.ua/> – Інтернет портал для управлінців
6. <http://www.strategy.com.ua/> – Журнал «& Стратегії»
7. <http://webinary.com.ua> – Портал вебінарів
8. <http://sociolog.in.ua> – Портал гуманітарних наук
9. <http://land.siteedit.su> – Книги для студентів
10. <file:///C:/Users/User/Desktop/Законодавча%20метрологія/Instytut-metrologiiZaporizhya-trav-2019.pdf>

### 10.4 Законодавчо-нормативні акти

1. ДСТУ 1.0-93. Державна система стандартизації України. Основні положення.
2. ДСТУ 1.2-93. Державна система стандартизації України. Порядок розроблення державних стандартів.
3. ДСТУ 1.3-93. Державна система стандартизації України. Порядок розроблення, побудови, викладення, оформлення, узгодження, затвердження, позначення та реєстрації технічних умов.
4. ДСТУ 1.5-93. Державна система стандартизації України. Загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів.
5. ДСТУ 2595-94. Прилади вимірювальні та апаратура функціональної діагностики. Терміни та визначення.
6. ДСТУ 2634-94. Вироби електронної техніки. Методи оцінювання відповідності вимогам до надійності.
7. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. Київ, ДП «УкрНДНЦ» 2016.
8. ДСТУ 3651.0-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення.
9. ДСТУ 3651.1-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці. Основні поняття, назви та позначення.
10. ДСТУ 3651.2-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Фізичні сталі та характеристичні числа. Основні положення, позначення, назви та значення.
11. ДСТУ 3968-2000 Метрологія. Тавра повірочні та калібрувальні. Правила виготовлення, застосування та зберігання. Київ, Держстандарт України, 2000.

**ДОДАТОК**  
до робочої програми 2023-2024 н.р. навчальної дисципліни  
Законодавча метрологія

№	Зміст змін	Підстави	Примітки
1	Доповнено список рекомендованої літератури	Оновлення наукових даних згідно із сучасними підручниками та навчальними посібниками	-

Розробник програми:

докторка педагогічних наук,  
професорка



Наталія ДОЦЕНКО