

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

04-03-240S

СИЛАБУС SYLLABUS	Технологічні вимірювання Technological measurements	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	OK 18	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший) Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	17	Електроніка, автоматизація та електронні комунікації Electronics, automation and electronic communications
Спеціальність Field of Study	174	Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка Automation, computer-integrated technologies and robotics
Освітня програма Degree Programme	Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка Automation, computer-integrated technologies and robotics	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Технологічні вимірювання» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» спеціальності 174

«Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».
Рівне. НУВГП. 2024. 13 стор.

ОП на сайті університету:

<https://ep3.nuwm.edu.ua/26536/>

Розробник силабусу: Матус Світлана Костянтинівна, к.т.н., доцент,
доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-
інтегрованих технологій

Силабус схвалений на засіданні кафедри АЕКІТ
Протокол № 7 від "25" листопада 2024 року

Завідувач кафедри: Древецький В.В., д. т. н., професор.

Керівник (гарант) ОП: Христюк Андрій Олексійович, к.т.н., доцент,
доцент кафедри АЕКІТ

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 3 від "26" листопада 2024 року


Голова науково-методичної ради з якості ННІ ЕАВГ: Сафоник А.П.,
д.т.н., професор.

© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
<i>Технологічні вимірювання</i>	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</i>
Спеціальність	<i>174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»</i>
Рік навчання, семестр	<i>2 рік навчання, 4 семестр фахові бакалаври: 1 рік навчання, 2 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>6 кредитів ЄКТС</i>
Лекції:	<i>32 год. – денна форма, 2 год. – заочна форма</i>

Лабораторні заняття:	28 год. – денна форма, 10 год. – заочна форма
Практичні заняття	12 год. – денна форма, 4 год. – заочна форма
Самостійна робота:	108 год. – денна форма, 164 год. – заочна форма
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

Лектор	 Матус Світлана Костянтинівна , кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Вікіситет	Матус Світлана Костянтинівна
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6184-5184
Як комунікувати	s.k.matus@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета та завдання

Метою вивчення дисципліни є набуття знань та навичок на сучасному рівні в галузі базових технологічних вимірювань, які безпосередньо стосуються методів одержання інформації про хід технологічних процесів, технічної реалізації засобів вимірювання технологічних параметрів, побудови систем вимірювання технологічних параметрів.

Завдання: формування знань і вмінь необхідних при виборі методів вимірювання технологічних параметрів, виборі технічних засобів вимірювання; вмінь розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час вимірювання параметрів технологічних процесів.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=380>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Перелік навчальних дисциплін, вивчення яких передує і є необхідною передумовою для вивчення даної дисципліни: Фізика, Метрологія.
Перелік дисциплін, для вивчення яких обов'язкові знання даної дисципліни: Автоматизація технологічних процесів

Компетентності

Загальні компетентності (ЗК)

K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

K08. Здатність працювати в команді.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

K15. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

ПР07. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

Структура та зміст освітнього компонента

Модуль 1. Процес і засоби вимірювання

Тема 1. Загальні відомості про вимірювання та засоби вимірювальної техніки

Тема 2. Аналогові вимірювальні прилади

Тема 3. Цифрові засоби вимірювальної техніки

Тема 4. Інформаційно - вимірювальні системи

Тема 5. Системи автоматичного контролю. Первинні вимірювальні перетворювачі

Тема 6. Вимірювання неелектричних величин

Тема 7. Давачі положення, наближення та переміщення

Модуль 2. Методи та засоби вимірювання основних технологічних параметрів

Тема 8. Вимірювання температури

Тема 9. Вимірювання тиску

Тема 10. Вимірювання рівня

Тема 11. Вимірювання витрати та кількості речовин

Тема 12. Контроль властивостей речовин

Тема 13. Аналізатори складу рідин та газів

ЛЕКЦІЙНІ/ПРАКТИЧНІ/СЕМІНАРСЬКІ/ЗАНЯТТЯ/ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

МОДУЛЬ 1. Процес і засоби вимірювання

Кількість годин:

	Денна форма	Заочна форма
Лекції	14	1
Лабораторні заняття	10	4
Практичні заняття	6	2
Самостійна робота	48	76

Методи та технології навчання: демонстрація, проблемно-пошуковий метод, навчальна дискусія, аналіз конкретних ситуацій, розв'язання винахідницьких завдань, проблемна лекція, візуалізація.

Тема															
Кількість годин, результати навчання, література		Зміст теми													
Тема 1															
Загальні відомості про вимірювання та засоби вимірювальної техніки															
<table border="1"><thead><tr><th>год.</th><th>ден.</th><th>заоч.</th></tr></thead><tbody><tr><td>лек.</td><td>2</td><td>0,1</td></tr><tr><td>лаб.</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>практ.</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>		год.	ден.	заоч.	лек.	2	0,1	лаб.	0	0	практ.	0	0	Основні відомості про вимірювання. Засоби вимірювальної техніки. Структурні схеми та загальні елементи засобів вимірювання. Статичні та динамічні характеристики засобів вимірювальної техніки. Державна система приладів та засобів автоматизації.	
год.	ден.	заоч.													
лек.	2	0,1													
лаб.	0	0													
практ.	0	0													
Результати навчання: ПРО7 Література: [1-6]															
Тема 2															
Аналогові вимірювальні прилади															
<table border="1"><thead><tr><th>год.</th><th>ден.</th><th>заоч.</th></tr></thead><tbody><tr><td>лек.</td><td>2</td><td>0,15</td></tr><tr><td>лаб.</td><td>4</td><td>0</td></tr><tr><td>практ.</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>		год.	ден.	заоч.	лек.	2	0,15	лаб.	4	0	практ.	0	0	Основні характеристики електровимірювальних приладів. Системи електровимірювальних приладів. Магнітоелектрична система. Електромагнітна система. Електродинамічна система. Термоелектрична система. Електростатична система. Електронні прилади. Лабораторна робота № 1. Розширення меж вимірювання електровимірювальних приладів Лабораторна робота № 2. Дослідження лічильника електричної енергії	
год.	ден.	заоч.													
лек.	2	0,15													
лаб.	4	0													
практ.	0	0													
Результати навчання: ПРО7 Література: [3, 10]															

Тема 3
Цифрові засоби вимірювальної техніки

год.	ден.	заоч.
лек.	2	0,15
лаб.	0	0
практ.	2	1

Результати навчання:
ПР07
Література: [3, 13]

Загальні відомості. Аналого-цифрове перетворення. Основні метрологічні характеристики АЦП та цифрових приладів. Класифікація аналого-цифрових перетворень. Цифро-аналогові перетворювачі. Структурні схеми цифрових засобів вимірювальної техніки.

Практична робота № 1. Дискретне вимірювання неперервних величин. Визначення роздільної здатності АЦП

Тема 4
Інформаційно - вимірювальні системи

год.	ден.	заоч.
лек.	2	0,15
лаб.	2	2
практ.	0	0

Результати навчання:
ПР07
Література: [1, 9]

Класифікація інформаційно-вимірювальних систем. Структурні та функціональні особливості побудови інформаційно-вимірювальних систем. Поняття вимірювальної інформації, вимірювальних сигналів. Види вимірювальних сигналів. Види інформаційних каналів. Системи передачі даних. Показники якості систем зв'язку. Узагальнені схеми передачі даних. Структурні схеми передачі інформації. Джерело сигналу, повідомлення.

Лабораторна робота № 3. Дослідження інформаційно-вимірювальної системи контролю маси матеріалів

Тема 5
Системи автоматичного контролю. Первинні вимірювальні перетворювачі

год.	ден.	заоч.
лек.	2	0,15
лаб.	0	0
практ.	2	0

Результати навчання:
ПР07
Література: [1-6, 13]

Класифікація систем автоматичного контролю. Структурні схеми систем автоматичного контролю. Давачі в системах автоматичного контролю та керування. Загальна класифікація первинних вимірювальних перетворювачів. Уніфікація і стандартизація вимірювальних перетворювачів. Фізичні основи.

Практична робота № 2. Структурні схеми та загальні функціональні елементи вимірювальних перетворювачів

Тема 6
Вимірювання неелектричних величин

год.	ден.	заоч.
лек.	2	0,15
лаб.	0	0
практ.	2	1

Результати навчання:
ПР07
Література: [1-6, 13]

Особливості електричних вимірювань неелектричних величин. Характеристики вимірювальних перетворювачів. Параметричні і генераторні вимірювальні перетворювачі.

Практична робота № 3. Визначення значень технологічних параметрів. Градування давачів.

Тема 7
Давачі положення, наближення та переміщення

год.	ден.	заоч.
лек.	2	0,15
лаб.	4	2
практ.	0	0

Результати навчання:
ПР07
Література: [1-4, 11]

Електроконтактні давачі положення. Безконтактні давачі положення: оптичні, індуктивні, ємнісні, на основі ефекту Холла; давачі переміщення: резистивні, індуктивні, ємнісні, оптичні, ультразвукові та ін.

Лабораторна робота № 4. Дослідження ємнісного давача наближення

Лабораторна робота № 5. Дослідження індуктивного давача наближення

МОДУЛЬ 2. Методи та засоби вимірювання основних технологічних параметрів

Кількість годин:

	Денна форма	Заочна форма
--	-------------	--------------

Лекції	18	1
Лабораторні заняття	18	6
Практичні заняття	6	2
Самостійна робота	60	88

Методи та технології навчання: демонстрація, проблемно-пошуковий метод, навчальна дискусія, аналіз конкретних ситуацій, розв'язання винахідницьких завдань, проблемна лекція, візуалізація.

Кількість годин, результати навчання, література		Тема	Зміст теми												
Тема 8															
Вимірювання температури															
<table border="1"> <tr> <td>год.</td> <td>ден.</td> <td>заоч.</td> </tr> <tr> <td>лек.</td> <td>4</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>лаб.</td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>практ.</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>Результати навчання: ПР07 Література: [1-8, 11, 13]</p>	год.	ден.	заоч.	лек.	4	0,2	лаб.	6	2	практ.	0	0	<p>Класифікація методів і приладів, фізичні основи вимірювання температури. Температурні шкали. Термометри розширення. Манометричні термометри. Термоелектричні термометри. Термометри опору. Напівпровідникові давачі температури. Пірометри. Лабораторна робота № 6. Дослідження давачів температури Лабораторна робота № 7. Дослідження вторинного приладу вимірювання температури</p>		
год.	ден.	заоч.													
лек.	4	0,2													
лаб.	6	2													
практ.	0	0													
Тема 9															
Вимірювання тиску															
<table border="1"> <tr> <td>год.</td> <td>ден.</td> <td>заоч.</td> </tr> <tr> <td>лек.</td> <td>2</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>лаб.</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>практ.</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Результати навчання: ПР07 Література: [1-8, 11, 13]</p>	год.	ден.	заоч.	лек.	2	0,15	лаб.	2	0	практ.	2	1	<p>Види та одиниці вимірювання тиску. Класифікація методів та засобів вимірювання тиску. Рідинні прилади вимірювання тиску. Деформаційні манометри. Електричні манометри. Лабораторна робота № 8. Дослідження давачів тиску Практична робота № 4. Вибір засобів для реалізації системи вимірювання тиску</p>		
год.	ден.	заоч.													
лек.	2	0,15													
лаб.	2	0													
практ.	2	1													
Тема 10															
Вимірювання рівня															
<table border="1"> <tr> <td>год.</td> <td>ден.</td> <td>заоч.</td> </tr> <tr> <td>лек.</td> <td>4</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>лаб.</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>практ.</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Результати навчання: ПР07 Література: [1-8, 11, 13]</p>	год.	ден.	заоч.	лек.	4	0,2	лаб.	4	2	практ.	2	1	<p>Класифікація рівнемірів. Поплавкові рівнеміри. Гідростатичні рівнеміри. Ємнісні рівнеміри та сигналізатори рівня. Кондуктометричні сигналізатори рівня. Ультразвукові рівнеміри. Радарні рівнеміри. Вібраційні сигналізатори рівня. Лабораторна робота № 9. Вимірювання рівня Практична робота № 5. Вибір засобів для реалізації цифрової системи вимірювання рівня</p>		
год.	ден.	заоч.													
лек.	4	0,2													
лаб.	4	2													
практ.	2	1													
Тема 11															
Вимірювання витрати та кількості речовин															
<table border="1"> <tr> <td>год.</td> <td>ден.</td> <td>заоч.</td> </tr> <tr> <td>лек.</td> <td>4</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>лаб.</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>практ.</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>Результати навчання: ПР07 Література: [1-8, 11, 13]</p>	год.	ден.	заоч.	лек.	4	0,2	лаб.	4	2	практ.	2	0	<p>Загальні положення та класифікація витратомірів. Лічильники. Витратоміри змінного перепаду тиску. Витратоміри постійного перепаду тиску. Витратоміри змінного рівня. Електромагнітні витратоміри. Витратоміри Коріоліса. Вихрові витратоміри. Ультразвукові витратоміри. Теплові витратоміри. Автоматичні терези, дозатори, лічильники готової продукції. Лабораторна робота № 10. Дослідження засобів вимірювання теплової енергії Практична робота № 6. Корекція результатів вимірювань</p>		
год.	ден.	заоч.													
лек.	4	0,2													
лаб.	4	2													
практ.	2	0													
Тема 12															
Контроль властивостей речовин															

год.	ден.	заоч.
лек.	2	0,1
лаб.	0	0
практ.	0	0

Результати навчання:

ПР07

Література: [1, 2, 5, 12]

Методи та прилади вимірювання густини речовин.
Методи та прилади вимірювання в'язкості рідин.
Методи та прилади для вимірювання вологості.

Тема 13

Аналізатори складу рідин та газів

год.	ден.	заоч.
лек.	2	0,15
лаб.	2	0
практ.	0	0

Результати навчання:

ПР07

Література: [2, 5, 8, 12]

Класифікація аналізаторів складу рідин. Методи аналізу. Акустичні прилади контролю складу рідин. Прилади контролю параметрів якості газів. Газоаналізатори

Лабораторна робота № 11. Вимірювання рН рідини

Форми та методи навчання

Форми занять: лекція, лабораторна робота, практичне заняття, самостійна робота. Методи навчання: демонстрація, навчальна дискусія. Технології викладання: аналіз проблемних питань, обговорення, презентації.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Лекції читаються з використанням мультимедійного проектора для демонстрації лекційних матеріалів. Під час лекцій демонструються зразки засобів вимірювальної техніки (вимірювальні перетворювачі, вимірювальні прилади) проводиться дискусійне обговорення проблемних питань. Лабораторні роботи виконуються з використанням навчальних лабораторних стендів та засобів вимірювання.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Форми оцінювання відбуваються у вигляді:

- оцінювання роботи під час лекційних занять;
- оцінювання роботи під час виконання лабораторних робіт;
- оцінювання захисту звітів з лабораторних робіт;
- модульних та підсумкового контролів в системі Moodle.

Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/>. Для визначення рівня засвоєння здобувачами освіти матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань: оцінювання за виконання лабораторних робіт; опитування при захисті лабораторних; оцінювання за виконання практичних робіт; оцінки за модульні контрольні роботи; підсумковий контроль знань. Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання:

Вид заняття	Бали
1. Поточна складова оцінювання	
1.1 Робота під час лекцій (16 пар * 0,5 бал)	8
1.2 Робота під час лаб. занять (14 пар * 0,5 бал)	7
1.3 Захисти звітів з лабораторних робіт (11 звітів * 3 бали)	33
1.4 Виконання практичних робіт (6 робіт * 2 бали)	12
Всього поточна складова оцінювання	60
2. Підсумкова складова оцінювання	
2.1. Модульний контроль №1	20
2.2. Модульний контроль №2	20
Всього підсумкова складова оцінювання	40
Разом	100

Модульні контролі та екзамен проводяться через ННЦНО НУВГП у формі комп'ютерного тестування на платформі Moodle. МК1, МК2 і ЕК3. Час виконання білету (МК1, МК2) становить 30 хв. Білет тестового завдання має завдання трьох рівнів складності, які оцінюються наступним чином:

Рівень складності	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
		за одне	загальна
1	20	0,75	15
2	3	1	3
3	1	2	2
	24		20

Час виконання білету (ЕК3) становить 80 хв. Білет тестового завдання має завдання трьох рівнів складності, які оцінюються наступним чином:

Рівень складності	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
		за одне	загальна
1	30	0,9	27
2	9	1	9
3	1	4	4
	40		40

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Контрольно-вимірювальні прилади систем керування / М. В. Лукінюк та ін. К.: «Видавництво "Науковий світ"», 2016. 649 с.
2. Муратов В. Г. Метрологія, технологічні вимірювання та прилади: Навчальний посібник для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації». Одеса, ОНТУ, 2023. 395 с.
3. Метрологія та вимірювальна техніка: підручник / Є. С. Поліщук та ін.; за ред. проф. Є. С. Поліщука. 2-ге вид., доп. та переробл. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. 544 с.
4. Вимірювальні перетворювачі (сенсори): підручник / В. М. Ванько та ін.; за ред. проф. Є. С. Поліщука та В. М. Ванька. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. 584 с.
5. Ельперін І. В., Пупена О. М., Сідлецький В. М., Швед С. М. Автоматизація виробничих процесів: підручник. Вид. 2-ге, виправлене. К.: Вид. Ліра-К, 2023. 378 с.
6. Кованько В.В., Древецький В.В., Христюк А.О. Загальнотехнічні вимірювання і прилади: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2013. 189 с.
7. Клименко О.П., Каюн І.Г., Шейкус А.Р. Контроль і управління технологічними процесами: навчальний посібник. Дніпро : ДВНЗ УДХТУ, 2019. 179 с.
8. Основи вимірювань та автоматизації технологічних процесів : підручник / А. К. Бабіченко та ін. ; за ред. А. К. Бабіченко. Х. : Вид-во НФаУ : Золоті сторінки, 2007. 515 с.

Допоміжна література:

9. Теоретичні основи інформаційно-вимірювальних систем: Підручник / В.П. Бабак, С.В. Бабак, В.С. Єременко та ін.; за ред. чл.-кор. НАН України В.П. Бабака / 2-е вид., перероб. і доп. К.: Ун-т новітніх технологій; НАУ, 2017. 496 с.
10. Кухарчук В.В. Основи метрології та електричних вимірювань. Частина I : конспект лекцій. Вінниця : ВНТУ, 2020. 148 с.
11. Синєглазов В. М., Сергеев І. Ю. Автоматизація технологічних процесів : навчальний посібник. К. : НАУ, 2015. 444 с.
12. Древецький В. В., Стець С. Є. Спеціальні вимірювання і прилади: навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2012. 288 с.
13. Технічні засоби автоматизації (Частина 1) / М.В. Лукінюк, В.П. Лисенко, В.Є. Лукін, А.М. Гладкий, С.А. Шворов, А.А. Руденський, А.А. Заверткін. Ніжин.: Видавець ПП Лисенко М.М., 2017. 569 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <https://lib.nuwm.edu.ua/>
3. Цифровий репозиторій НУВГП. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/>
4. Журнал «Вимірювальна техніка та метрологія» / [Електронний ресурс]. URL: <https://science.lpnu.ua/uk/istcmtm>

Поєднання навчання та досліджень

У процесі навчання здобувачі вищої освіти залучаються до реалізації наукових досліджень. Передбачено можливість участі студентів у роботі наукових конференцій та публікації статей за результатами досліджень.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Освітня компонента спрямована на розвиток таких «м'яких» навичок: аналітичні навички, взаємодія з людьми, гнучкість розуму, комплексне рішення проблем, саморозвиток, здатність до навчання, пошук виходу зі складних ситуацій, оцінювання ризиків та приймання рішень, працелюбність, креативність, навички письмового та усного спілкування, комунікаційні якості.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості та реалізація повторного вивчення дисципліни здійснюються згідно з «[Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП](#)». Процедура перездачі модулів регулюється нормативними документами, що доступні в розділі «Документи» на сторінці Навчально-наукового центру незалежного оцінювання <https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezho-otsiniuvannia-znan>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни публікуються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/>

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Відповідно до «Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/28363/>) студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, які здобуті шляхом неформального та інформального навчання.

Зокрема, студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання.

При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з програмними результатами даної дисципліни зазначеними вище, та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

Правила академічної доброчесності

При виконанні розрахунково-практичних завдань, написанні індивідуальних робіт або есе студенти повинні дотримуватися академічної доброчесності. Документи з академічної доброчесності викладені сайті університету <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>.

Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями встановленими відповідно до «Порядку перевірки навчальних, випускних кваліфікаційних, навчально-методичних та наукових робіт на наявність ознак академічного плагіату в НУВГП» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/24856/>).

Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти та положеннями відділу якості освіти НУВГП. Сайт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти: <https://naqa.gov.ua/>.

Відділ якості освіти НУВГП: <https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/vyo>

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачем вищої освіти є обов'язковим. За об'єктивних причин проведення занять, консультування може проводитися у змішаному форматі із застосуванням інтернет інструментів (GoogleMeet, Moodle). Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни.

Автор
Доцент

Світлана МАТУС

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1652
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100