

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

04-03-239S

СИЛАБУС	КП Автоматизація технологічних процесів	
SYLLABUS	CP Automation of technological processes	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	OK29	
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	

Силабус КП «Автоматизація технологічних процесів» для здобувачів вищої освіти першого 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. 12 стор

ОП на сайті університету:

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

Розробник силабусу:

Клепач Микола Іванович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Силабус схвалений на засіданні кафедри АЕКІТ

Протокол № 6 від "01" 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.

Попередня версія силабусу (--)

ПРОГРАМА КУРСОВОГО ПРОЄКТУ	
Автоматизація технологічних процесів	
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>3 рік навчання, 6 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3</i>
Практичні заняття:	<i>30 год. – денна форма, 8 год. – заочна форма</i>
Самостійна робота:	<i>60 год. – денна форма, 82 год. – заочна форма</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>КП</i>
Мова викладання	<i>державна</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ	
Лектор	 <p>Клепач Микола Іванович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій</p>
Вікіситет	Клепач Микола Іванович
ORCID	https://orcid.org/0009-0008-7684-2921
Як комунікувати	m.i.klepach@nuwm.edu.ua
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ	
Мета та завдання	

Метою виконання курсового проєкту "Автоматизація технологічних процесів" є:

- закріплення знань, отриманих при вивченні одноіменної та сумісних дисциплін і вміння їх використовувати для вирішення завдань автоматизації технологічних процесів;
- засвоєння методів аналізу технологічного процесу як об'єкта управління;
- засвоєння методів розробки автоматизованих систем керування технологічними об'єктами;
- обґрунтування вибору комплексу технічних та програмних засобів автоматизації;
- розрахунок і моделювання контуру автоматичного регулювання технологічного параметра;
- розробка алгоритму та програмного забезпечення для реалізації функцій програмного управління технологічними об'єктами.

В результаті виконання курсового проєкту студент повинен вміти аналізувати технологічний процес як об'єкт автоматизації, визначати вхідні і вихідні координати об'єкта та основні збурення, виявляти фактори, що визначають ефективність технологічного процесу, синтезувати контури автоматичного регулювання, реєстрації, сигналізації і блокування, вибирати програмно-технічні засоби автоматизації та розробляти алгоритми і програмне забезпечення для реалізації функцій управління технологічним процесом.

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=6786>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Виконанню КП "Автоматизація технологічних процесів" передують:

Теорія автоматичного керування,

Об'єкти автоматизації галузей.

Технічні засоби автоматизації та робототехніки

Виробничі процеси та обладнання

Електромеханіка та електропривод

Технологічні вимірювання

Мікропроцесорна техніка та програмування мікроконтролерів

Компетентності

K1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K18. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

Програмні результати навчання

ПРО9. Вміти проєктувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.

Структура та зміст освітнього компонента

Курсовий проєкт складається з описової частини обсягом 30 – 35 сторінок тексту форматом А4 та графічної частини – два аркуші формату А3.

Рекомендованими об'єктами автоматизації для курсового проєкту є типові технологічні процеси в конкретному апаратному оформленні теплоенергетичних, хімічних, водогосподарських, харчових та інших галузей народного господарства:

1. Теплообмінні процеси.
2. Хімічні процеси.
3. Печі і котельні установки.
4. Сушіння.
5. Сепарація газів.
6. Очищення рідин.
7. Випарювання.
8. Випаровування.
9. Кристалізація.
10. Абсорбція.
11. Адсорбція
12. Десорбція.
13. Екстракція.
14. Ректифікація.
15. Реакційні процеси.
16. Нейтралізація.
17. Конверсія газів.
18. Змішування.
19. Дозування рідин.
20. Дозування сипучих матеріалів.
21. Подрібнення.
22. Бродіння.
23. Пристрої транспортно-завантажувальних систем.
24. Водопідготовка.
25. Водопостачання і водовідведення.
26. Формувальні апарати.
27. Пакувальні апарати.
28. Приготування тіста
29. Випікання хліба.
30. Очищення стоків.
31. Харчові технології

Пояснювальна записка до курсового проєкту має таку структуру:

Титульна сторінка.

Завдання на курсовий проєкт.

Вступ.

1. Аналіз технологічного процесу як об'єкта управління

1.1. Опис технологічного процесу і обладнання.

1.2. Теоретичні основи технологічного процесу Аналіз динамічних і статичних характеристик технологічного об'єкта управління.

Структурна схема зв'язків об'єкта.

1.3. Карта технологічних параметрів.

2. Розроблення системи автоматизованого керування технологічним процесом

- 2.1. Аналіз існуючих схем автоматизації та побудова структурної схеми автоматизації технологічним об'єктом.
- 2.2. Контури автоматичного контролю, регулювання, програмного управління сигналізації та блокування.
- 2.3. Вибір комплексу технічних і програмних засобів автоматизації.
- 2.4. Розроблення функціональної схеми автоматизації.
3. Розрахунок системи автоматичного регулювання
- 3.1. Розрахунок параметрів математичної моделі об'єкта регулювання.
1. 3.2. Розрахунок оптимальних налаштувань регулятора.
2. 3.3. Моделювання та оптимізація перехідного процесу.
3. 4. Розроблення програмного забезпечення АСУ
1. 4.1. Розроблення алгоритму функціонування автоматизованої системи управління.
1. 4.2. Побудова логіко-динамічної моделі управління.
2. 4.3. Розроблення програмного забезпечення ПЛК.

Висновки.

Список літератури.

Зміст.

Кількість годин:

	Денна форма	Заочна форма
Практичні заняття	30	8
Самостійна робота	60	82

Тема

Кількість годин, результати навчання, література	Зміст теми
--	------------

Розділ 1

Аналіз технологічного процесу як об'єкта управління

год.	ден.	заоч.
практ.	6	1.5

Результати навчання:
 ПР09
 Література: [1-3, 5, 7]

Опис технологічного процесу і обладнання.
 Теоретичні основи технологічного процесу. Аналіз динамічних і статичних характеристик технологічного об'єкта управління. Структурна схема зв'язків об'єкта. Карта технологічних параметрів.
Практична робота 1. Розрахунок статичних і динамічних характеристик типових об'єктів управління.
Практична робота 2. Побудова і аналіз структурних схем зв'язків об'єкта.
Практична робота 3. Побудова інформаційних схем зв'язку технологічних параметрів об'єктів.

Розділ 2

Розроблення системи автоматизованого керування технологічним процесом

год.	ден.	заоч.
практ.	8	2

Результати навчання:
 ПР09
 Література: [1-4, 5, 7]

Аналіз існуючих схем автоматизації та побудова структурної схеми автоматизації технологічним об'єктом. Контури автоматичного контролю, регулювання, програмного управління сигналізації та блокування. Вибір комплексу технічних і програмних засобів автоматизації. Розроблення функціональної схеми автоматизації.
Практична робота 4. Види і побудова структурних схем автоматизації технологічних процесів.
Практична робота 5. Побудова контурів автоматичного контролю, регулювання, програмного управління сигналізації та блокування
Практична робота 6. Обґрунтування та вибір комплексу технічних і програмних засобів автоматизації.
Практична робота 7. Розроблення функціональної схеми автоматизації.

Розділ 3

Розрахунок системи автоматичного регулювання

год.	ден.	заоч.
практ.	6	1.5

Результати навчання:
 ПР09
 Література: [2-4, 5,7]

Розрахунок параметрів математичної моделі об'єкта регулювання. Розрахунок оптимальних настроювань регулятора. Моделювання та оптимізація перехідного процесу.

Практична робота 8. Ідентифікація об'єкта системи автоматичного регулювання.

Практична робота 9. Розрахунок оптимальних налаштувань регуляторів.

Практична робота 10. Синтез системи автоматичного регулювання засобами MatLab/Simulink.

Розділ 4 Розроблення програмного забезпечення АСУ

год.	ден.	заоч.
практ.	6	1.8

Результати навчання:
 ПР09
 Література: [1, 2]

Розроблення алгоритму функціонування автоматизованої системи управління. Побудова логіко-динамічної моделі управління. Розроблення програмного забезпечення ПЛК.

Практична робота 11. Розроблення алгоритмів програмного управління.

Практична робота 12. Налаштування інструментального середовища програмування ПЛК.

Практична робота 13. Розроблення програмного забезпечення проектованої АСУ.

Оформлення графічної частини

год.	ден.	заоч.
практ.	4	1.2

Результати навчання:
 ПР09
 Література: [1, 2]

Практична робота 14. Виконання функціональної схеми автоматизації і оформлення результатів моделювання.

Практична робота 14. Захист курсового проекту.

Форми та методи навчання

Форми занять: практичне заняття, самостійна робота. Методи навчання: демонстрація, навчальна дискусія, індивідуальна робота. Технології викладання: аналіз проблемних питань, обговорення, презентації, комп'ютерне моделювання.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Практичні заняття виконуються з використанням навчальних лабораторних стендів та технічних засобів автоматизації. На практичних заняттях використовуються програмні пакети MatLab, Maple, Umbrello UMLModeller, CODESYS, ALFA.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Критерії оцінювання курсового проекту

Критерії оцінювання	Максимальна кількість %
Виконання:	60

<ul style="list-style-type: none"> - повна відповідність змісту курсового проекту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - творча самостійність розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць без помилок; - наявність елементів науково-дослідного характеру; - використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - якісне оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ 	
Захист:	40
<p>здобувач вищої освіти виявив глибокі знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння творчо застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач та творчі здатності аргументованого обґрунтування прийнятих рішень та розв'язків практичних задач й аналізувати достовірність одержаних результатів, захист відбувся до початку сесії (виняток – поважна причина).</p>	
Виконання:	54
<ul style="list-style-type: none"> - повна відповідність змісту курсового проекту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - самостійність розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог без помилок; - наявність елементів науково-дослідного характеру; - використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - якісне оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. 	
Захист:	35
<p>здобувач вищої освіти виявив достатні знання й розуміння навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач та здатності аргументованого обґрунтування прийнятих рішень та розв'язків практичних задач.</p>	
Виконання:	48

<p>достатня відповідність змісту курсового проєкту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання;</p> <p>- самостійність розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог та незначною кількістю помилок;</p> <p>- наявність елементів науково-дослідного характеру;</p> <p>- часткове використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць;</p> <p>- оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів з незначними відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.</p>	
Захист:	33
<p>здобувач вищої освіти виявив достатні знання й розуміння навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.</p>	
Виконання:	42
<p>- достатня відповідність змісту курсового проєкту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання;</p> <p>- розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог та значною кількістю помилок;</p> <p>- часткове використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць;</p> <p>- оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.</p>	
Захист:	31
<p>здобувач вищої освіти виявив середні знання основних положень навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач на репродуктивному рівні.</p>	
Виконання:	38
<p>- значні відхилення змісту курсового проєкту (роботи) від завдання та вимог навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання;</p> <p>- розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць із значними відхиленнями щодо вимог та значною кількістю помилок;</p> <p>- відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць;</p> <p>- оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними помилками та відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.</p>	
Захист:	25

здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни на мінімальному рівні, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач на репродуктивному рівні	
Виконання**:	35
- значні відхилення змісту курсового проєкту (роботи) від завдання та вимог навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць із значними відхиленнями щодо вимог та значною кількістю помилок; - відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними помилками та відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.	
Захист**:	24
здобувач вищої освіти виявив знання за змістом навчальної дисципліни на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу, не володіє вміннями застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.	
<i>** З можливістю повторного захисту</i>	
Виконання***:	20
- невідповідність змісту курсового проєкту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - невірне розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - невідповідність оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів вимогам конструкторської та технологічної документації, ДСТУ	
Захист***:	15
- здобувач вищої освіти не виявив знань за змістом навчальної дисципліни, не володіє вміннями застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.	
<i>***З обов'язковим повторним виконанням</i>	

Нормативні документи: <https://nuwm.edu.ua/university/naukovo-metodichna-rada/dokumenti>.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Сільвестров А.М., Островерхов М.Я., Шефер О.В., Ладік Н.А., Зіменков Д.К. Системи автоматичного керування технологічними комплексами: навч. посіб. Київ : КПІ ім.Ігоря Сікорського. 2022. 466 с.
2. Ковела І.М., Древецький В.В., Ковела С.І. Комп'ютеризовані системи керування : монографія. Рівне : Овід, 2017. 672с.
3. Методи сучасної теорії управління: навч. посіб. / Ладанюк А.П., Кишенько В. Д., Луцька Н.М., Іващук В. В. Київ: НУХТ, 2010. 196 с.
4. Бобух А.О. Автоматизовані системи керування технологічними процесами: навч. посіб. Харків : ХНАМГ, 2006. 186 с.
6. Ельперін І. В. Промислові контролери : навч. посіб. Київ : НУХТ, 2003. 320 с.
7. Стенцель І. Автоматизація технологічних процесів хімічних виробництв: навч. посіб. Київ : ІСДО, 1995. 360 с.
8. Стенцель І. Математичне моделювання технологічних об'єктів керування: навч. посіб. Київ : ІСДО, 1993. 320 с.
9. Промислові засоби автоматизації. Ч. 1. Вимірювальні пристрої : навч. посіб / за заг. ред. Бабіченка А.К. Харків: НТУ —НТІ, 2001. 470 с.
10. Сидорчук, Б.П., Наумчук О.М., Матус С.К. Ідентифікація та моделювання частина II. Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів за методами комп'ютерного моделювання : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2023. 201 с.

ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА

11. Наумчук О.М. Основи систем автоматизованого проектування: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. Рівне : НУВГП, 2008. 136 с.
URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1844>.
12. Клепач М.І., Клепач, М.М., Христюк А.О. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Об'єкти автоматизації галузей» Рівне : НУВГП, 2020. 115 с.
URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19450>.
13. Автоматизоване керування природоохоронними системами очищення металовмісних стічних вод : моногр. / Филипчук В.Л., Древецький В.В., Филипчук Л.В., Клепач М.І. Рівне : НУВГП. 2017. 288 с.
URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/16867>.
14. Клепач М.І. Теорія автоматичного керування. Навчальний посібник. Рівне НУВГП, 2007.–206 с.
15. Баховець Б.О. Автоматизований електропривод : навч. посіб. Рівне : НУВГП. 2010. 238 с. URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2383>.
16. Яцков М. В. Основні технологічні схеми базових неорганічних виробництв : навч. посіб. / М. В. Яцков, Н. М. Корчик, О. А. Пророк. – Рівне : НУВГП, 2020. – 212 с. URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/18442>(дата звернення 09 .06. 2024).

- 1 Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>
- 2 Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. URL: <http://lib.rv.ua/>
- 3 Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. URL: <https://lib.nuwm.edu.ua/>
- 4 Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/>
- 5 1. Офіційний сайт Мікрол / [Електронний ресурс].– Режим доступу : <http://www.microl.ua>
- 6 2. Офіційний сайт CODESYS / [Електронний ресурс].– Режим доступу : <http://www.codesys.com>
- 7 3. Офіційний сайт Mathworks / [Електронний ресурс].– Режим доступу : <http://www.mathworks.com>

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](#)». Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни публікуються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE.

Неформальна та інформальна освіта

Відповідно до [Положення](#) 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 курсового проекту студенти повинні дотримуватися академічної доброчесності. Документи з академічної доброчесності викладені на сайті університету <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>. Студент зобов'язаний дотримуватися [Кодексу честі студентів НУВГП](#), який встановлює загальні моральні принципи та правила етичної поведінки осіб, які навчаються в університеті, та якими вони мають керуватися у своїй діяльності. Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями встановленими [Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП](#). 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/strukturni-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

Микола КЛЕПАЧ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1531
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100