

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

04 -03—121S

<b>СИЛАБУС SYLLABUS</b>	<b>Інжиніринг в автоматизації Engineering in automation</b>	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	BK 7	
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 «Інжиніринг в автоматизації» 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. 16 стор.

ОП на сайті університету:

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

Розробник силабусу: Сірик Ростислав Євгенович. Старший викладач кафедри АЕКІТ.

Силабус схвалений на засіданні кафедри АЕКІТ  
Протокол № 7 від "22" 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 № 6 від "28" січня 2025 року

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

Попередня версія силабусу (-) \_\_\_\_\_

© НУВГП, 2024

<b>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
<b>Інжиніринг в автоматизації</b>	
<b>ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ</b>	
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-й рік, 6-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3 кредити ЄКТС</i>
Лекції:	<i>16 годин / 2 години</i>
Лабораторні заняття:	<i>-</i>
Практичні заняття	<i>14 годин / 6 годин</i>
Самостійна робота:	<i>60 годин / 82 години</i>
Форма навчання	<i>Денна / заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)



*Сірик Ростислав Євгенович - старший викладач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій*

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Сірик\\_Ростислав\\_Євгенович](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Сірик_Ростислав_Євгенович)

ORCID

<http://orcid.org/0000-0001-9150-034X>

Як комунікувати

[r.ye.siryk@nuwm.edu.ua](mailto:r.ye.siryk@nuwm.edu.ua)

*Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE*

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003>

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

**Мета та завдання**

*Мета курсу: Вивчення основних видів інжинірингової діяльності котра направлена на створення нових і реконструкцію існуючих систем автоматизації, а, також, сформувані у здобувача вищої освіти знання та практичні вміння з організації проектування, монтажу, налагоджування та експлуатації об'єктів автоматизації.*

*Завдання курсу:*

*виробити вміння розуміти теоретичну методологічну основу інжинірингу та реінжинірингу бізнесу в сфері автоматизації технологічних процесів та автоматизованого електроприводу, орієнтованого на застосування інноваційних технологій управління ринкового типу;*

*опанувати інжинірингом та реінжинірингом як передовою сучасною технологією управління підприємством в сфері автоматизації виробничих 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=5003>

**Передумови вивчення\***

**(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)**

*Дана дисципліна є вибірковою компонентою ОП та вивчається одночасно з дисциплінами: Автоматизовані системи безпеки машин, Автоматизація технологічних процесів, а також має стійкі міждисциплінарні зв'язки з освітньою компонентою Основи енергоефективності та передуює вивченню навчальної дисципліни Проектування систем автоматизації.*

**Компетентності**

**Загальні компетентності (ЗК)**

*K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях*

*K06. Навички здійснення безпечної діяльності.*

*K21. Врахування комерційного*

*та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.*

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

*ПР10. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.*

*ПР11. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів*

**Структура та зміст освітнього компонента**

<b>МОДУЛЬ 1.</b> <b>Денна форма:</b> Лекції – 8 год. Практичні заняття – 8 год Самостійна робота – 30 год. <b>Заочна форма:</b> Лекції – 2 год. Практичні заняття – 6 год. Самостійна робота – 40 год.			
<b>Змістовний модуль 1.</b>			
<b>Тема 1. Основи інжинірингу. Реінжиніринг. Основні поняття, функції, методи.</b>			
<b>Результати навчання:</b>  ПР11	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 2 практичні – 2	Література: [1,2,3,4,5,8.]	Лінк на MOODLE:  <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003</a>
<b>Опис теми</b>	Основи інжинірингу. Інвестиційний інжиніринг. Основні поняття, функції і методи інжинірингу. Реінжиніринг. <b>Практична робота 1.</b> Ознайомлення з різними формами удосконалення якості функціонування підприємства.		
<b>Тема 2. Автоматизація. Основні види систем автоматизації.</b>			
<b>Результати навчання:</b>  ПР10, ПР11.	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 2	Література: [1,2,3,4,5,8.]	Лінк на MOODLE:  <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003</a>
<b>Опис теми</b>	Види автоматизації. Основні тенденції розвитку систем автоматизації. Функціональні та структурні схеми автома-тизації. <b>Практична робота 2.</b> Розгляд простих схем автоматизації. Автоматизація мінітеплиць .		
<b>Тема 3. Ознайомлення з організацією проектування систем автоматизації.</b>			
<b>Результати навчання</b>  ПР10, ПР11.	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 0 <i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 2	Література: [1,2,3,4,5,8.]	Лінк на MOODLE:  <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003</a>

<b>Опис теми</b>	<p>Основні поняття процесу проектування. Учасники проектування. Нормативні документи. Характеристики проектної та конструкторської документації.</p> <p><b>Практична робота 3.</b> Методи планування виконання монтажних робіт. Види графіків.</p>		
<b>Тема 4. Ознайомлення з системами автоматизації електроенергетичних об'єктів</b>			
<b>Результати навчання</b> ПР10, ПР11..	<p>Кількість годин:</p> <p><i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2</p> <p><i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 0</p>	<p>Література: [7,8,19]</p>	<p>Лінк на MOODLE:  <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003</a></p>
<b>Опис теми</b>	<p>АСУ ТП електроенергетичних об'єктів. Єдність і взаємодія трьох основних складових АСУ ТП. Класи АСУ ТП. Основне призначення системи SCADA. Розподілені системи керування. Програмовані логічні контролери.</p> <p><b>Практична робота 4.</b> Ознайомлення з Договорами на виконання будівельно-монтажних робіт. Сторони Договору. Договірні ціни. Функції Замовника та Підрядника.</p>		
<b>Модуль 2.</b>			
<p><b>МОДУЛЬ 2.</b></p> <p><b>Денна форма:</b> Лекції – 8 год. Практичні заняття – 6 год Самостійна робота – 30 год.</p> <p><b>Заочна форма:</b> Лекції – 0 год. Практичні заняття – 0 год. Самостійна робота – 40 год.</p>			
<b>Змістовний модуль 2.</b>			
<b>Тема 5. Ознайомлення з методами організації монтажу систем автоматизації. Комплектація. Логістика. Програма Microsoft Project.</b>			
<b>Результати навчання</b> ПР10, ПР11..	<p>Кількість годин:</p> <p><i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2</p> <p><i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 0</p>	<p>Література: [1-9, 12,15, 16-22]</p>	<p>Лінк на MOODLE:  <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003</a></p>

<b>Опис теми</b>	<p>Основні визначення та поняття монтажу систем контролю та автоматики. Основні поняття монтажу систем автоматизації. Комплектно-блоковий метод монтажу систем автоматизації. Блок, види блоків.</p> <p><b>Практична робота 5.</b> Автоматизований електропривод. Основні способи регулювання швидкості двигуна постійного струму.</p>		
<b>Тема 6. Ознайомлення з методами організації монтажу систем технологічної автоматики.</b>			
<b>Результати навчання:</b> ПР10, ПР11.	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 0	Література: [1-9, 11,12, 16-22]	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003</a>
<b>Опис теми</b>	<p>Складання планів монтажу та налагодження систем автоматизації. Види план-графіків. Комплектація. Логістика.</p> <p><b>Практична робота 6.</b> Розробка структури служби експлуатації систем автоматизації та електрообладнання.</p>		
<b>Тема 7. Ознайомлення з організацією налагодження систем автоматизації.</b>			
<b>Результати навчання:</b> ПР10, ПР11.	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 0	Література: [5,7,13]	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003</a>
<b>Опис теми:</b>	<p>Особливості організації пусконаладжувальних робіт систем автоматизації. Стадії пусконаладжувальних робіт. Організація комплексних випробовувань. Виконавча документація.</p> <p>Ознайомлення з видами приймально-здавальної документації. Акти готовності об'єкта для здачі в експлуатацію.</p>		
<b>Тема 8. Автоматичні регулятори.</b>			
<b>Результати навчання:</b> ПР10, ПР11.	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 0	Література: [1-9,15]	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003</a>
<b>Опис теми</b>	<p>Види і типи автоматичних регуляторів(АР). Класифікація АР. П-регулятори. І-регулятори. ПІД-регулятори. Обґрунтування вибору АР. Монтаж та налагодження АР. Особливості застосування АР.</p> <p><b>Практична робота 7.</b> Ознайомлення із засобами автоматизації індивідуальної роботи менеджерів проектів.</p>		
<b>Тема 9. Виконавчі механізми.</b>			

<b>Результати навчання:</b> ПР10, ПР11.	Кількість годин: денна лекції – 2, практичні – 2 заочна лекції – 0 практичні – 0	Література: [1-9,15,]	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003</a>
<b>Опис теми</b>	Загальні відомості про виконавчі пристрої. Виконавчі механізми створені на базі електродвигунів (електродвигунні ВМ). Гідравлічні та пневматичні виконавчі механізми. Гідравлічний привід. Обґрунтування вибору виконавчих механізмів. Сучасні виконавчі механізми. Особливості монтажу та налагоджування виконавчих пристроїв.		
<b>Тема 10.</b>	<b>Нормативно -правові документи, що регламентують інжинірингову діяльність в Україні.</b>		
<b>Результати навчання:</b> ПР10, ПР11.	Кількість годин: денна лекції – 2, практичні – 2 заочна лекції – 0 практичні – 0	Література: [1-9,15,]	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5003</a>
<b>Опис теми</b>	Інжиніринг як професія. Інжиніринг у світовій практиці. Види та методи досліджень. Нормативно -правові документи.		

### **Форми та методи навчання**

*При викладанні навчальної дисципліни використовуються інформаційно-ілюстративний та демонстраційний методи навчання.*

*Лекційні заняття у формі дискусій та співбесіди. Конспекти лекцій викладаються на платформі Moodle, і, крім того, надсилаються заздалегідь кожному студентові на електронну пошту. Практикується демонстрація презентаційних матеріалів.*

*Практичні заняття проводяться згідно з вимогами Методичних вказівок. Методичні вказівки викладаються на платформі Moodle і надсилаються. В процесі проведення практичних занять закріплюється теоретичний(лекційний) матеріал, виконуються практичні роботи по розробці проектів організації робіт, графіків виконання будівельно-монтажних та пусконаладжувальних робіт на базі реальних проектів, розбираються особливості кошторисів реконструкції існуючих та будівництва нових електростанцій, розподільчих пунктів та ліній електропередач, реалізованих за останні роки за участю лектора.*

### **Інструменти, обладнання, програмне забезпечення**

*Комп'ютерна техніка; інформаційні системи (Інтернет-ресурси, цифровий репозиторій НУВГП, курс дисципліни на платформі Moodle); літературні джерела - підручники, посібники, методичні вказівки, схеми, презентації.*

### **Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання**

*Для оцінювання рівня знань застосовується **100-бальна шкала оцінювання**. Величина рівня засвоєння матеріалу навчання відбувається за такими методами:*

- *поточне опитування після вивчення кожної теми;*



- оцінка за підготовку, виконання та захист практичної роботи;
- оцінка за самостійну роботу;
- підсумковий контроль у вигляді тестування: 2 модулі або залік.

Основними показниками, що характеризують рівень знань студента за результатами вивчення дисципліни є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені цим силабусом;
- рівень знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни;
- вміння студента презентувати свої знання, навички та отриманий практичний досвід;
- вміння проводити аналіз результатів виконання практичних робіт та захищати одержані результати.

Оцінювання результатів роботи проводиться у % від кількості балів, виділених на завдання, із заокругленням до цілого числа:

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки;

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

**Поточна (практична) складова оцінки** (не більше, ніж 60 балів) нараховується за виконання: робота на лекціях; практичних робіт; виконання самостійної роботи (реферат, презентація – до 10 балів).

**Підсумкова (теоретична) складова оцінки курсу** (не більше, ніж 40 балів) нараховується за модульний контроль (МК1 – до 20 балів; МК2 – до 20 балів) або за залік (ЗАЛ – до 40 балів). Модульні контролю та екзамен проводяться через ННЦНО НУВГП у формі комп'ютерного тестування на платформі Moodle. МК1, МК2 і ЗАЛ містять по 20 тестових завдань: 14 завдань першого рівня складності, 5 завдань другого рівня складності і 1 завдання третього рівня складності. За одне завдання першого рівня складності студент може отримати до 0,8 бала (МК1 і МК2); за одне завдання другого рівня складності студент може отримати до 1,2 балів (МК1 і МК2); за одне завдання третього рівня складності – до 2,8 балів (МК1 і МК2).

**Додаткові бали** (не більше, ніж 10):

– за підготовку тез на наукову конференцію за тематикою навчальної дисципліни – до 7 балів;

– за подання статті в збірник наукових праць – до 10 балів.

**Загальна інтегральна оцінка курсу** розраховується як арифметична сума набраних балів (не більше, ніж 100) за всі види навчальних та додаткових завдань.

Вид заняття або контрольного заходу	Кількість балів за одно заняття або контрольний захід	За семестр	
		Кількість занять або контрольних заходів	сума балів
<b>Лекції, в тому числі:</b>			
присутність	1,0	8,0	8,0
активність	1,25	8,0	10,0
<b>Практичні заняття, в тому числі:</b>			
активність на практичній роботі	1,0	7,0	7,0

звіт по практичній роботі	5,0	7,0	35,0
<b>Всього, поточна складова оцінювання</b>			<b>60,0</b>
Модульний контроль 1.	20,0	1,0	20,0
Модульний контроль 2.	20,0	1,0	20,0
<b>Разом</b>			<b>100,0</b>

### **Шкала загальної оцінки курсу**

<i>Сума балів за всі види навчальної діяльності</i>	<i>Оцінка за національною шкалою для екзамену</i>
90–100	відмінно
82–89	добре
74–81	
64–73	задовільно
60–63	
0–59	незадовільно

Порядок проведення поточних і семестрових контролів та інші документи, пов'язані з організацією оцінювання та порядок подання апеляцій наведений на сторінці Навчально-наукового центру незалежного оцінювання за – посиланням: <http://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenti>

**Рекомендована література (основна, допоміжна)**

### Основна

1. Барало О.В., Самойленко П.Г., Гранат С.Є. Автоматизація технологічних процесів і системи автоматичного керування: Навчальний посібник. К.: Аграрна освіта, 2010. 557 с.
2. Пількевич І.А. Молодецька К.В. Сугоняк І.І. Лобанчикова Н.М. Основи побудови автоматизованих систем управління. Навчальний посібник. Житомир Вид-во ЖДУ ім. І. Франка 2014р. [http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/2487/1/Osnovy\\_robudovu\\_ASU.pdf](http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/2487/1/Osnovy_robudovu_ASU.pdf).
3. Рой В. Ф., Кравченко Ю. П. Системи діагностування, контролю, керування та захисту електроенергетичних установок і комплексів : конспект лекцій для аспірантів першого року навчання за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 128с  
<http://eprints.kname.edu.ua/55391/1/2019%20печ.%2099Л%20КОНСПЕКТ..pdf>
4. Кузьмін О.В., Чемакіна О.В., Акімова Л.М. Інжиніринг у ресторанному бізнесі : навчальний посібник. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 488 с.
5. Система автоматизації управління проектами Microsoft Project. <https://buklib.net/books/28938/>
6. Закон України Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності. <https://www.president.gov.ua/documents/2806-iv-3145>

### Допоміжна

1. ДБН А.2.2-3-2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. [https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn\\_a\\_2\\_2\\_3\\_2014/1-1-0-1168;](https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_a_2_2_3_2014/1-1-0-1168;)
2. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва. [https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2016/01/A315\\_Organizatsiya-budivelnogo-virobnitstva.pdf;](https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2016/01/A315_Organizatsiya-budivelnogo-virobnitstva.pdf)
3. Правила улаштування електроустановок. ПУЕ-2017. [https://artenergetyka.com.ua/;](https://artenergetyka.com.ua/)
4. НПАОП 40.1–1.01-97 Правил безпечної експлуатації електроустановок. [https://dnaop.com/html/1691/doc-%D0%9D%D0%9F%D0%90%D0%9E%D0%9F\\_40.1-1.01-97;](https://dnaop.com/html/1691/doc-%D0%9D%D0%9F%D0%90%D0%9E%D0%9F_40.1-1.01-97;)
5. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. Затверджено наказом Мінпаливенерго № 4 від 09.01. 98 року. <https://dnaop.com/html/1641/doc-pravila-tehnichnoji-jekspluataciji-jelektroustanovok-spozhivachiv>

### Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/e-resources/>,
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua/>
3. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <https://lib.nuwm.edu.ua/>,
4. Цифровий репозиторій НУВГП. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua>.

### Поєднання навчання та досліджень

Кожен здобувач вищої освіти може залучатися до написання та реалізації наукових робіт, статей, тез, патентів, проектів та інших робіт всеукраїнських та міжнародних досліджень. Наприклад, щорічна участь в всеукраїнських та міжнародних конкурсах студентських наукових робіт, участь в щорічній міжнародній науково-практичній конференції «Моделювання, керування та інформаційні технології», участь в студентських олімпіадах на базі кафедри Автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій, інституту Автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки, Національного університету водного господарства та природокористування та інших

## ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Володіння професійною термінологією. Вміння працювати в колективі. Навички здійснення безпечної діяльності.

### Дедлайни та перескладання

Завдання до практичних, лабораторних та самостійних робіт з відповідної теми повинні бути виконані і здані на оцінювання протягом 10 днів з дати заняття. При порушенні термінів кількість балів знижується на 10%.

Кінцевим терміном здачі завдань є останній робочий день навчального семестру. Ліквідація академічної заборгованості та реалізація повторного вивчення дисципліни здійснюються згідно з «[Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП](#)». Процедура перездачі модулів здійснюється згідно з: <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-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)

Визнання (перезарахування) результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, відбувається відповідно до «Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП»: <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>

Здобувачі можуть пройти відкриті онлайн курси, близькі за темою до даної навчальної дисципліни, таких платформ як Coursera, Prometheus, edEx, edEra, VUMOnline, FutureLearn тощо.

Зокрема:

<https://www.coursera.org/specializations/robotics>

### Правила академічної доброчесності

При виконанні розрахунково-практичних завдань, написанні індивідуальних робіт або есе 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/struktorni-pidrozdili/vyo>

### Вимоги до відвідування

*Здобувачі вищої освіти зобов'язані відвідувати усі лекційні та практичні заняття з дисципліни згідно розкладу.*

*Відвідування консультацій не обов'язкове.*

*У випадку відсутності з поважних причин (індивідуальний план, лікарняний, мобільність тощо) здобувач самостійно опрацьовує теоретичний матеріал і виконує завдання з відповідної практичної роботи.*

*Завдання до практичних робіт розміщено на платформі Moodle*

*Файл (файли) зі звітом до практичної роботи здобувач прикріплює до відповідних завдань на платформі Moodle. Захист роботи відбувається на наступному занятті, консультації або онлайн у відеорежимі.*

*На лекціях та практичних заняттях студенти можуть використовувати свої ноутбуки, планшети чи смартфони для роботи.*

Автор  
Старший викладач

Ростислав СІРИК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №386  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100