

Національний університет водного господарства та природокористування  
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та  
обчислювальної техніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної  
ради НУВГП  
*e-підпис* Олег ЛАГОДНЮК

29.12.2021

04-03-51S

**СИЛАБУС**  
освітньої компоненти

**SYLLABUS**

<b>Інжиніринг в електроенергетиці</b>		<b>Electrical engineering</b>	
Шифр за ОП	OK32	Code in Educational Program	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань: <b>Електрична інженерія</b>	<b>14</b>	Fields of knowledge: <b>Electrical engineering</b>	
Спеціальність: <b>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</b>	<b>141</b>	Field of study: <b>Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics</b>	
Освітня програма: <b>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</b>		Educational Program: <b>Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics</b>	

Силабус навчальної дисципліни «Інжиніринг в електроенергетиці» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Рівне. НУВГП. 2021. 15 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/18634/>

Розробник силабусу: Сірик Р.Є., старший викладач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Силабус схвалений на засіданні кафедри  
Протокол № 5 від 26 жовтня 2021 року

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

Керівник ОП: Василець С.В., д.т.н., проф.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ АКOT  
Протокол № 2 від 23 грудня 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Мартинюк П.М., д.т.н., проф.

СЗ №-7391 в ЕДО НУВГП.

© Сірик Р.Є., 2021

© НУВГП, 2021

#### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ\*

Ступінь вищої освіти

*бакалавр*

Освітня програма

**Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

Спеціальність	<b><u>№ 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</u></b>
Рік навчання, семестр	6 семестр
Кількість кредитів	3
Лекції:	16 – денна, 2 - заочна.
Практичні заняття:	14 – денна, 6 – заочна.
Самостійна робота:	60 – денна, 82 – заочна.
Курсова робота:	ні
Форма навчання	Денна/заочна
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Українська

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА\*

#### ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



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

Вікіситет	<a href="http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/%D0%A1%D1%96%D1%80%D0%B8%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B0%D0%B2_%D0%84%D0%B2%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87">http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/%D0%A1%D1%96%D1%80%D0%B8%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B0%D0%B2_%D0%84%D0%B2%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-9150-034X">https://orcid.org/0000-0001-9150-034X</a>
Як комунікувати	<a href="mailto:r.ye.siryk@nuwm.edu.ua">r.ye.siryk@nuwm.edu.ua</a> Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Анотація навчальної дисципліни, в т. ч. мета та цілі

Об'єктами електроенергетики є електроустановки, призначені для виробництва, перетворення, трансформації, передачі, розподілу електричної енергії.

Інжиніринг в електроенергетиці розділяється на такі складові:

- надання послуг (виконання робіт) із складання технічних завдань, проектних пропозицій, проведення наукових досліджень і техніко-економічних обстежень,;
- виконання інженерно-вишукувальних робіт для будівництва об'єктів;
- розроблення технічної документації, проектування та конструкторського опрацювання об'єктів;
- надання консультацій та здійснення авторського нагляду під час будівельно-монтажних та пусконаладжувальних робіт;
- надання консультацій, пов'язаних із такими послугами (роботами)

**Мета курсу:** сформувати у здобувача вищої освіти знання та практичні вміння з організації проектування, будівництва, налагоджування та експлуатації електроенергетичних об'єктів.

**Завдання курсу:**

- виробити вміння розуміти теоретичну методологічну основу інжинірингу та реінжинірингу бізнесу в сфері електроенергетики, орієнтованого на застосування інноваційних технологій управління ринкового типу;
- опанувати інжинірингом та реінжинірингом як передовою сучасною технологією управління підприємством сфери електроенергетики.

**Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle:** <https://exam.nuwm.edu.ua/enrol/index.php?id=2898>

**Компетентності**

К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

К02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

К06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

К18. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

К20. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

К23. Здатність організовувати та координувати роботи з інжинірингу об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

### **Програмні результати навчання**

ПР04. Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.

ПР06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ПР09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

ПР12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

ПР19. Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.

ПР22. Уміти здійснювати роботи з інжинірингу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів

### **Структура та зміст освітнього компонента.**

**МОДУЛЬ 1.**

**Денна форма:**

Лекції – 8 год.

Практичні заняття – 4 год

Самостійна робота – 30 год.

**Заочна форма:**

Лекції – 2 год.

Практичні заняття – 6 год.

Самостійна робота – 40 год.

**Методи та технології навчання:**

Лекційні заняття у формі дискусій та співбесіди. Конспекти лекцій викладаються на платформі Moodle та 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. 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 електропідстанцій, розподільчих пунктів та ліній електропередач, реалізованих за останні роки за участі лектора.

**Змістовний модуль 1.**

**Тема 1. Основи інжинірингу. Основні поняття, функції, методи.**

<b>Результати навчання:</b>  ПР04., ПР06, ПР09, ПР17,	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 2 практичні – 2	Література: [15, 16, 18]	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898;</a>
<b>Опис теми</b>	Основи інжинірингу. Будівельний інжиніринг. Інвестиційний інжиніринг. Основні поняття, функції і методи інжинірингу. <b>Практичне заняття 1.</b> Ознайомлення з графіками виконання проектних робіт проектування електропідстанції 35–110 кВ на базі реальних проектів. Практична розробка графіків.		
<b>Тема 2. Основи проектного інжинірингу.</b>			
<b>Результати навчання:</b>  ПР04., ПР06, ПР09, ПР17.	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 0	Література: [5,6,7,9]	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898;</a>

	практичні – 2		
<b>Опис теми</b>	<p>Заклучення договору на проектні роботи. Основні нормативні та дозвільні документи, щодо організації проектних робіт.</p> <p>Передпроектні роботи.</p> <p><b>Практичне заняття 2.</b> Ознайомлення з графіками виконання будівельно-монтажних та пусконаладжувальних робіт будівництва електропідстанцій 35–110 кВ на базі реальних проектів. Розробка графіків в програмі Microsoft Project.</p>		
<b>Тема 3. Ознайомлення з організацією проектування електропідстанцій.</b>			
<b>Результати навчання</b> ПР04., ПР06, ПР09, ПР16, ПР17	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 0 <i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 2	Література: [5,6,7,9,14,16]	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898;</a>
<b>Опис теми</b>	<p>Основні схеми електропідстанцій 10(6)/0,4 кВ. Основні схеми електропідстанцій 35 – 110 кВ. Вибір обладнання. Ознайомлення з реальними(реалізованими) проектами.</p>		
<b>Тема 4. Ознайомлення з організацією проектування ліній електропередач. Особливості проектування ЛЕП.</b>			
<b>Результати навчання</b> ПР04., ПР06, ПР09, ПР16, ПР17, ПР22.	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 0	Література: [5,6,7,9,14,16]	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898;</a>
<b>Опис теми</b>	<p>Види ліній електропередач (ЛЕП). Організація проектування ЛЕП. Інженерні геодезичні та геологічні вишукування. Вихідні дані для проектування. Особливості проектування ЛЕП.</p> <p><b>Практичне заняття 3.</b> Ознайомлення з реальними інвестиційними кошторисами будівництва електропідстанції 110/10 кВ. Аналіз інвестиційних кошторисів.</p>		
Модуль 2.			
<b>МОДУЛЬ 2.</b>			
<b>Денна форма:</b>			

Лекції – 8 год.

Практичні заняття – 4 год

Самостійна робота – 30 год.

**Заочна форма:**

Лекції – 0 год.

Практичні заняття – 0 год.

Самостійна робота – 40 год.

Лекційні заняття у формі дискусій та співбесіди. Конспекти лекцій викладаються на платформі Moodle та 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. 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 електропідстанцій, розподільчих пунктів та ліній електропередач, реалізованих за останні роки за участі лектора.

**Змістовний модуль 2.**

**Тема 5. Ознайомлення з методами планування будівництва об'єктів електропостачання. Комплектація. Логістика. Програма Microsoft Project.**

<b>Результати навчання</b> ПР04., ПР06, ПР09, ПР17, ПР16, ПР22.	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 0	Література: [1-9]	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898;</a>
<b>Опис теми</b>	Складання планів будівництва. Види план-графіків. Ознайомлення з програмою Microsoft Project. Комплектація. Логістика. <b>Практичне заняття 4.</b> Ознайомлення з проектами організації будівництва(ПОБ) електропідстанцій 35–110 кВ на базі реальних проектів.		

**Тема 6. Організація будівництва об'єктів електропостачання. Основні функції Замовника.**

<b>Результати навчання:</b>	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2,	Література: [1-9, 11,12]	Лінк на MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id</a>
-----------------------------	---	-----------------------------	--



ПР06, ПР09, ПР16, ПР17, ПР19, ПР22.	практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 0		<u><a href="#">=2898;</a></u>
<b>Опис теми</b>	Заклучення договорів Підряду, Генпідряду. Основні функції Замовника. Основні функції Підрядника (Генпідрядника). Комплектація. Логістика. <b>Практичне заняття 5.</b> Ознайомлення з проектами виконання робіт(ПВР) при будівництві електропідстанцій 35–110 кВ на базі реальних проектів. Розробка проекту виконання робіт.		
<b>Тема 7. Організація пусконаладжувальних робіт та здачі об'єктів в експлуатацію.</b>			
<b>Результати навчання:</b> ПР01, ПР06, ПР16, ПР17, ПР18,	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 0	Література: [5,7,13]	Лінк на MOODLE: <u><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898;">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898;</a></u>
<b>Опис теми:</b>	Особливості організації пусконаладжувальних робіт мікропроцесорних пристроїв. Ознайомлення з видами приймально-здаочної документації. Організація комплексних випробовувань. Акти готовності об'єкта для включення під напругу. Організація включення об'єкта під навантаження. <b>Практичне заняття 6.</b> Ознайомлення з основними методиками аналізу підсумків діяльності електроенергетичного підприємства		
<b>Тема 8. Законодавчі та нормативні документи в сфері будівництва об'єктів електроенергетики.</b>			
<b>Результати навчання:</b> ПР01, ПР06, ПР16, ПР17, ПР18, ПР19, ПР22.	Кількість годин: <i>денна</i> лекції – 2, практичні – 2 <i>заочна</i> лекції – 0 практичні – 0	Література: [1-9,15, 16, 17,18]	Лінк на MOODLE: <u><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898;">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2898;</a></u>
<b>Опис теми</b>	Законодавчі акти. Нормативні документи. Дозвільні документи. Настанови.		

**Практичне заняття 7.** Ознайомлення з основним електротехнічним обладнанням електропідстанцій 35–110 кВ. Виїзд на Рівненський завод високовольтної апаратури. Зустріч з розробниками високовольтної апаратури.

### Порядок та критерії оцінювання

Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/> . Для визначення рівня засвоєння здобувачами освіти матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань: оцінювання за виконання лабораторних та практичних робіт; опитування при захисті лабораторних та практичних робіт; оцінки за модульні контрольні роботи; підсумковий контроль знань. Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання:

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	8
активність	1,25	8	10
<b>Практичні заняття, в тому числі:</b>			
активність на практичній роботі	2	7	14
розв'язування задач (звіт)	4	7	28
<b>Всього, поточна складова оцінювання</b>			<b>60</b>
Модульний контроль 1.	20	1	20
Модульний контроль 2.	20	1	20
<b>Разом</b>			<b>100</b>

**Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти**

- Теоретичні основи електротехніки;
- Проектування електричних систем;
- Електричні системи та мережі;
- Основи енергоефективності;
- Основи наукових досліджень;
- Економіка в галузі;
- Безпека життєдіяльності та цивільний захист;
- Системи електропостачання;

### **Поєднання навчання та досліджень.**

У процесі навчання здобувачі вищої освіти залучаються до реалізації наукових досліджень, зокрема за темою "Розробка та дослідження автоматичних та електротехнічних елементів і систем", яка зареєстрована в Українському інституті науково-технічної експертизи та інформації (державний реєстраційний номер 0116U000281). Передбачено можливість участі студентів у роботі наукових конференцій та публікації статей за результатами досліджень.

### **Інформаційні ресурси.**

1. Закон України Про регулювання містобудівної діяльності.  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>;
2. Закон України Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності.  
<https://www.president.gov.ua/documents/2806-iv-3145>;
3. Господарський кодекс України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text>;  
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);
4. 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);
5. Правила улаштування електроустановок. ПУЕ-2017. <https://artenergetyka.com.ua/>;
6. 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);
7. 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>;

8. НПАОП 0.00-1.01-07. Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0784-07#Text>;
9. НАПБ В.01.034-2005/111. Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1230-05#Text>;
10. Технічні ризики. Теорія та практикум: [Електронний ресурс]: навч. посібник для студ. спеціальностей: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізацій: «Інжиніринг електротехнічних комплексів», «Електромеханічні та мехатронні системи енергоємних виробництв» / О. М. Терентьев, С. В. Зайченко, А. Й. Клещов, Н. А. Шевчук / КПІ ім. Ігоря Сікорського. - Електронні тестові дані ( 1 файл: 5207 КБ). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. - 168 с.
11. Економіка підприємства. Книга 2. [Підручник для студентів вищих навчальних закладів]; за заг. ред. П.В. Круша, К.В. Шелехова. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети»», 2014. – 624 с.
12. Економіка підприємства: курс лекцій: у 2 кн./ [К.В. Шелехов П.В. Круш, А.В. Гречко, Н. А. Шевчук та ін.] під ред Круш П.В. [2-е вид.]. – К. : НТУУ «КПІ», 2012. – 342 с.
13. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / [М.П. Белов, О.И. Зементов, А.Е. Козярук и др.] ; под ред. В.А. Новикова, Л.М. Чернигова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 368 с.
14. Проектирование систем как единого целого. Интегральный подход к инжинирингу для устойчивого развития / [п. Стасинопулос, М.Х. Смит, к. Ч. Харгроувс, Ч. деша]. – М. : Эксмо, 2012. – 288 с. 41. Рапопорт Б.М. Инжиниринг и моделирование бизнеса / Б.М. Рапопорт. - М.: ТАНДЕМ: ЭкМОС, 2008. – 228
15. Кудрявцев Д. В. Технологии бизнес-инжиниринга : учеб. пособие / Д.В. Кудрявцев, М.Ю. Арзуманян, Л. Ю. Григорьев. – Спб. : Изд-во политехн. ун-та, 2014. – 427 с.
16. Дубровская Т. А. Управление проектами и инжиниринг в строительстве : учеб.-метод. пособие для практических занятий / Т.А. дубровская. – Гомель : БелГУТ, 2015. – 34 с.
17. Перелік чинних в Україні нормативних документів у галузі будівництва та промисловості будівельних матеріалів станом на 1 січня 2011 року : під ред. Т.І. Власюка. – к.: НВПІ «Інтерукраїна-софт», 2011. – 263 с.
18. Таранов А.С. Организационно-экономические и технологические основы инжиниринга : учебное пособие / Таранов А.С., политикова Н.А. – Курган : Изд-во

курганського гос. ун-та, 2014. – 156 с.

### **Дедлайни та перекладання.**

Ліквідація академічної заборгованості та реалізація повторного вивчення дисципліни здійснюються згідно з «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/> . Процедура перездачі модулів здійснюється згідно з: <https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty> Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни публікуються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE. Роботи, котрі здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

### **Неформальна та інформальна освіта**

Надається можливість визнання (перезарахування) результатів навчання здобувачів освіти, котрі набуті за рахунок неформальної та інформальної освіти згідно з положенням: <https://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>. Так, наприклад, студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn тощо. Знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, повинні мати зв'язок з очікуваними навчальними результатами цього освітнього компонента та бути перевірені в підсумковому оцінюванні.

### **Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання.**

Консультативну допомогу щодо підготовки лекційного матеріалу, а також до читання лекцій та проведення практичних занять надають, а, також, до читання окремих лекцій залучаються: головний спеціаліст з міжнародної кооперації ТОВ «РЗВА» мельник Роман Іванович, начальник електромонтажного управління ТОВ «РЗВА» Гордіюк Іван Анатолійович, директор ІК «Синергія» Герасимчук Олександр Володимирович.

### **Правила академічної доброчесності.**

Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату та відповідність варіанту завдання і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше передбаченого методичними вказівками для кожної роботи обсягу. Списування під час модульного контролю та екзаменів заборонені (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Необхідна інформація стосовно академічної

добročесності, зокрема з питань плагіату, кодексу честі студентів, поведінки в аудиторії та інших наведена у відповідних документах на сторінці Якість освіти сайту НУВГП: <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj> Не допускається списування при виконанні поточних завдань, а також під час проведення поточного та підсумкового контролю знань – модулів, заліків, екзаменів. У випадку виявлення факту списування, до студентів можуть застосовуватися санкції у вигляді зниження підсумкової оцінки або ж позбавлення права подальшого виконання завдання. Принципи добročесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано НАЗЯВО та положеннями відділу якості освіти НУВГП. Сайт НАЗЯВО: <https://naqa.gov.ua/> Відділ якості освіти НУВГП: <https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/vyo/dokumenti>.

### **Вимоги до відвідування.**

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Пропущені практичні та лабораторні заняття виконуються згідно з графіком відпрацювання або консультацій, котрі публікуються на сторінці кафедри АЕКІТ: <https://nuwm.edu.ua/mni-akot/kaf-aekit>. Пропущений лекційний матеріал опрацьовується самостійно, з використанням матеріалів, котрі наведені на сторінці дисципліни в MOODLE. Студенти можуть використовувати на заняттях мобільні телефони та ноутбуки, але виключно з метою навчання.

### **Оновлення.**

Зміст курсу може оновлюватися за ініціативою викладача, з урахуванням пропозицій представників фірм - потенційних роботодавців а, також побажань студентів, висловлених під час занять та в процесі опитування. Усі зміни фіксують-ся на сторінці відповідного курсу навчальної платформи Moodle.

### **Навчання осіб з інвалідністю**

Документи та довідково-інформаційні матеріали стосовно організації навчального процесу для осіб з інвалідністю доступно за посиланням <http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju/>. У випадку навчання таких категорій здобувачів освітній процес даного курсу враховуватиме, за можливістю, усі особливі потреби здобувача.

### **Правила отримання зворотної інформації про дисципліну**

Кожен семестр здобувачам надається можливість пройти онлайн-опитування, котре стосується якості та повноти викладення матеріалу цього курсу викладачем відповідно до вимог нормативного документу «Порядок опитування здобувачів вищої освіти та випускників стосовно якості освіти та освітньої діяльності у Національному університеті водного господарства та природокористування» URL:

<https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti>.

### Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

Процедура визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, визначається документами:

<https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-mobilnist>. Міжнародні інформаційні ресурси, які можуть використовувати студенти для вивчення даної дисципліни: **Google Scholar:** <https://scholar.google.com/>; **Elsevier:** <https://www.elsevier.com/>; **Sciencedirect** <https://www.sciencedirect.com/>; **ResearchGate:** <https://www.researchgate.net/>

Лектор

Сірик Р.Є., ст. викладач