

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

01-06-094S

СИЛАБУС SYLLABUS	Ресурсо та енергозбереження	
	Resources and energy conservation	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ВБ 2.5	
Освітній рівень Level of Education	Бакалаврський (перший)	
	Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	14	Електрична інженерія Electrical engineering
Спеціальність Field of Study	145	Гідроенергетика Hydropower engineering
Освітня програма Degree Programme	Гідроенергетика	
	Hydropower engineering	

РІВНЕ – 2025

Силабус навчальної дисципліни «Ресурсо та енергозбереження»
для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за

освітньо-професійною програмою «Гідроенергетика», 145
«Гідроенергетика». Рівне. НУВГП. 2025. 10 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/24000/>

Розробники силабусу: *Галич Оксана Олександрівна, к.т.н., доцент
кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин*

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 5 від “24” січня 2025 року

Завідувач кафедри: *Рябенко Олександр Антонович, д.т.н., професор*

Керівник (гарант) ОП: *Галич Оксана Олександрівна, к.т.н., доцент*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 6 від “28” січня 2025 року

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


© Галич Оксана Олександрівна, 2025

© НУВГП, 2025

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Ресурсо та енергозбереження	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Освітньо-професійна програма «Гідроенергетика»</i>
Спеціальність	<i>145 Гідроенергетика</i>
Рік навчання, семестр	<i>4-й рік навчання, 2 семестр / 5-й рік навчання, 2 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4,0</i>
Лекції:	<i>20 годин / 2 години</i>
Практичні заняття:	<i>20 годин / 16 годин</i>

Самостійна робота:	80 годин / 102 години
Курсова робота:	Ні
Форма навчання	Денна / заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	Українська, англійська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

Лектор 	Галич Оксана Олександрівна , к.т.н., доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин
Вікіситет	https://cutt.ly/7wsvhrDI
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-8800-9792
Як комунікувати	o.o.halych@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2311

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Метою вивчення дисципліни «Ресурсо та енергозбереження» є формування у студентів знань з питань, що стосуються збереження ресурсів і їх економного використання при виробництві, перетворенні і споживанні різних видів енергії та сучасних енергозберігаючих технологій у ринкових умовах.

Завдання дисципліни «Ресурсо та енергозбереження» – дати студентам чітке розуміння щодо грамотного провадження енергозберігаючих процесів. Студенти повинні засвоїти основні положення та вимоги керівних документів з ресурсо- та енергозбереження, використання відновлюваних джерел енергії та енергозберігаючих технологій.

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=2311>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Міждисциплінарні зв'язки: «Ресурсо та енергозбереження» є складовою частиною дисциплін, необхідних для підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 145 «Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із раніше вивчених дисциплін «Вступ до спеціальності», «Енергоресурси та гідрологічні основи гідроенергетики» та «Водноенергетичні розрахунки при проектуванні ГЕС».

Компетентності

- ЗК1.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК4.** Здатність працювати в команді.
- ЗК5.** Здатність до пошуку оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК10.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
- СК1.** Здатність застосовувати відповідні методи математики, природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в гідроенергетичній галузі.
- СК4.** Здатність розуміти і застосовувати фізичні принципи і математичні методи, необхідні в гідроенергетичній галузі.
- СК5.** Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем і компонентів енергосистем на основі використання аналітичних методів, моделювання та експериментальних досліджень.
- СК8.** Здатність використовувати технічну літературу, бази даних та інші джерела інформації у професійній діяльності в гідроенергетичній галузі.

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

- РН1.** Застосовувати ефективні методи для комунікації з інженерним співтовариством і суспільством загалом.
- РН2.** Встановлювати зв'язок між інженерною діяльністю та впливом її на навколишнє середовище, застосовувати ефективні заходи щодо охорони навколишнього середовища.
- РН4.** Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово з професійних питань.

Структура та зміст освітнього компонента

Тема	РН	Форма організації навчання	Кількість годин	
			Денна форма	Заочна форма
Модуль 1				
Змістовний модуль 1 «Ресурсозбереження»				
Тема 1. Теоретичні основи та перспективи розвитку політики ресурсозбереження в світі та Україні	РН1, РН2, РН4,	лекції	4	1
		практичні	2	0
		самотійна	10	15
Тема 2. Відновлювальні джерела енергії як основний елемент	РН1, РН2, РН4,	лекції	6	0
		практичні	12	12

політики ресурсозбереження		самостійна	20	26
Тема 3. Негативний вплив відновлювальних джерел енергії на навколишнє середовище	PH ₁ ,	лекції	2	0
	PH ₂ ,	практичні	0	0
	PH ₄ ,	самостійна	10	12
Змістовний модуль 2 «Енергозбереження»				
Тема 4. Нормативні засади для розвитку політики енергозбереження в світі та Україні	PH ₁ ,	лекції	2	1
	PH ₂ ,	практичні	0	0
	PH ₄ ,	самостійна	10	11
Тема 5. Енергозбереження в електроенергетиці	PH ₁ ,	лекції	2	0
	PH ₂ ,	практичні	2	2
	PH ₄ ,	самостійна	10	12
Тема 6. Енергозбереження в теплових мережах та системах	PH ₁ ,	лекції	2	0
	PH ₂ ,	практичні	2	2
	PH ₄ ,	самостійна	10	12
Тема 7. Енергетичний аудит та зелені будівлі й міста	PH ₁ ,	лекції	2	0
	PH ₂ ,	практичні	2	0
	PH ₄ ,	самостійна	10	14

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1	Визначення ресурсного потенціалу світу та України	2	0
2	Оцінка вітрового енергетичного потенціалу	2	2
3	Оцінка сонячного енергетичного потенціалу	2	2
4	Оцінка енергетичного потенціалу біомаси	2	2
5	Оцінка геотермального енергетичного потенціалу	2	2
6	Оцінка гідроенергетичного потенціалу	2	2
7	Оцінка енергетичного потенціалу морів та океанів	2	2
8	Визначення споживання та втрат електричної енергії в домогосподарствах	2	2
9	Визначення споживання та втрат теплової енергії в домогосподарствах	2	2
10	Визначення максимальної часткою ВДЕ в енерго-системі при мінімальних капіталовкладеннями	2	0
Всього:		20	16

Форми та методи навчання

Під час викладання лекційних та практичних занять використовуються пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, евристичний та інтерактивний методи навчання.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Мультимедіа, Microsoft Office, онлайн сервіси та платформи.

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

Методи оцінювання знань ґрунтується на проведенні контролю роботи студентів та оцінюванні ступеня засвоєння пройденого матеріалу.

Поточний контроль знань студентів здійснюється під час лекційних та практичних занять наступним чином:

- усне опитування студентів під час лекції та практичних занять;
- перевірка виконаних практичних завдань;
- перевірка індивідуальних завдань.

Сумарна кількість балів за лекції становить 20,0 б., за практичні заняття – 40,0 б. Ступінь засвоєння студентами пройденого матеріалу оцінюється шляхом тестування з використанням технічних засобів. Рівень засвоєння знань студентами за контрольними модулями 1 і 2 проводиться у Центрі незалежного оцінювання знань шляхом тестування. Знання за кожним контрольним модулем оцінюються у 20 б. Таким чином, максимальна оцінка поточних знань за дисципліною «Ресурси та енергозбереження» становить 100 б. (лекції 20,0 б., практичні – 40,0 б., модуль 1 – 20 б., модуль 2 – 20 б.).

Структуру оцінки за модулями 1 і 2 можна охарактеризувати даними такої таблиці.

Рівень складності	Загальна кількість завдань у базі	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
			За одне	Загальна
1	90	20	0,6	0-12
2	45	4	1,0	0-4
3	15	1	4,0	0-4
Всього	150	25	–	0-20

У тестове завдання входить 150 питань з трьома рівнями складності: 1 рівень – 90 питань, 2 рівень – 45 питань, 3 рівень – 15 питань. При цьому питання першого і другого рівнів містять теоретичні завдання, а третього – практичні задачі. В один білет входять 20 питань першого рівня, 4 питання другого і 1 питання третього рівня складності. Оцінка відповіді за одне питання становить: 1 рівень – 0,6 б., 2 рівень – 1,0 б., 3 рівень – 4,0 б. При цьому максимальна оцінка за один модуль дорівнює 20,0 б.

Питання 1-го рівня допускають одну правильну відповідь, 2-го рівня – декілька правильних відповідей, а 3-го рівня – лише одну правильну відповідь. При цьому точність розрахунків практичної задачі (3-ій рівень) становить $\pm 5\%$ від еталонної відповіді.

Лінки на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції.

- Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування;
- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти;
- Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями.

<https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна

1. Канюк Г.І., Пугачова Т.М., Без'язичний В.Ф., Близниченко О.М., Шматков Д.І. Основи енерго- і ресурсозбереження: навчальний посібник. – Харків: друкарня "Мадрид", 2016. – 230 с.
2. Сегеда М.С., Олійник М.І., Дудурич О.Б. Нетрадиційні та відновлювані джерела електроенергії: навч. посіб. Нац. ун-т "Львівська політехніка". – Львів, 2019. – 204 с.
3. Pong P. Renewable Energy Resources and Conservation. Book. Springer. 2024.
4. Краснянський М.Ю. Енергозбереження: навчальний посібник. К.: Кондор. 2020. 136 с.
5. Patrick Dale R. Energy conservation guidebook. 2nd ed. 2006. 526 p.

Допоміжна

1. ДСТУ 3051-95. Ресурсозбереження. Основні положення. – К.: Держстандарт України, 1996. – 15 с.
2. ДСТУ 2339-94. Енергозбереження. Основні положення. – К.: Держстандарт України, 1994. – 4 с.
3. ДСТУ 2420-94. Енергозбереження. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1994. – 8 с.
4. Відновлювані джерела енергії / За заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. – 392 с.
5. Прокопенко В.В., Закладний О.М., Кульбачний П.В. Енергетичний аудит з прикладами та ілюстраціями: Навчальний посібник. – К.: Освіта України, 2009. – 437 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 145 Гідроенергетика. – Київ, 2021, – 16 с.
<https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/11/09/145%20-Hidroenerhetyka.09.11.pdf>
2. Освітньо-професійна програма "Гідроенергетика" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 145 "Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика" галузі знань 14 "Електрична інженерія", кваліфікація: Бакалавр з гідроенергетики, Рівне, 2024. – 20 с.
<https://ep3.nuwm.edu.ua/31871/>
3. Наукова бібліотека НУВГП (33000 м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / (Електронний ресурс). – Режим доступу <https://lib.nuwm.edu.ua/>
4. Репозиторій НУВГП (Електронний ресурс). – Режим доступу <https://ep3.nuwm.edu.ua/>

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Результати досліджень студентів за науковими індивідуальними темами висвітлюються в рефератах, курсових проектах і магістерських роботах, доповідях на науково-технічних конференціях, наукових публікаціях у «Студентському віснику» НУВГП (ISSN 2313-0431), а також обговорюються під час практичних і лабораторних занять. Результати наукових досліджень викладачів висвітлюються в наукових звітах, статтях, дисертаціях, впроваджуються у навчальний процес (що фіксується у робочих програмах та силабусах) і використовуються при проведенні лекційних, практичних та лабораторних занять.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Уміння слухати і запитувати, комплексне рішення проблем, критичне мислення та креативність під час розв'язання комплексного індивідуального завдання з дисципліни.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості, право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі, здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>.

Перездача модульних контролів здійснюється згідно <http://https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі Moodle: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6143>

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Здобувач вищої освіти має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно «Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>.

Правила академічної доброчесності

Здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>.

• У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач вищої освіти не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно «Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування» <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>.

Вимоги до відвідування

Лекції та практичні заняття відбуваються в офлайн або онлайн режимі згідно розкладу.

У випадку пропуску заняття (лікарняні, мобільність тощо) відпрацювати його можна за графіком консультацій викладача, який розміщено на сайті кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин. <https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gtgm/hrafikkonsultatsii>.

Індивідуальні завдання можна отримати згідно з індивідуальним навчальним планом студента відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування» <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4088>.

Автор
Доцент

Оксана ГАЛИЧ

Затверджено



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №409
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100