



**ЕКОНОМІКА ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНИХ
ОБ'ЄКТІВ**

Викладач: канд. техн. наук, доцент кафедри Єрофєєва Аліна Анатоліївна

Кафедра: електричної інженерії та кіберфізичних систем, 10 корп. ЗНУ, ауд. 303 (2^й поверх)

Email: alinazgia@gmail.com

Телефон: 0977691953

Освітня програма, рівень вищої освіти	Гідроенергетика. Магістр					
Статус дисципліни	Обов'язкова					
Кредити ECTS	5	Навч. рік	2023-2024 2 семестр	Рік навчання - 1	Тижні	12
Кількість годин	150	Кількість змістових модулів¹	8	Лекційні заняття – 24 год Практичні заняття – 24 год Самостійна робота – 102 год.		
Вид контролю	Залік					
Посилання на курс в Moodle	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9727					
Консультації:	Вівторок 14.30-15.50, Zoom 3943164967, 121032					

ОПИС КУРСУ

Метою викладання навчальної дисципліни «Економіка відновлюваної енергетики та гідроенергетичних об'єктів» є надання студентам знань та умінь з основ економічної науки для застосування їх в енергетичному комплексі.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Економіка відновлюваної енергетики та гідроенергетичних об'єктів» є:

- ознайомлення студентів з основними економічними питаннями, на базі яких ґрунтуються методологічні концепції економіки енергетики;
- засвоєння студентами загальних принципів та положень в галузі економіки енергетики, отримання на цій основі спеціальних знань, необхідних для професійної діяльності;
- набуття навичок прийняття ефективних, економічно обґрунтованих рішень на енергетичних підприємствах в сучасних умовах;
- отримання студентами навичок реалізації теоретичних і прикладних знань під час практичної діяльності на енергетичному підприємстві;
- навчитися методології та особливостям енергетичного аналізу та аудиту енергетичних підприємств.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- технологічні та економічні особливості енергетичних підприємств, тенденції розвитку енергетики;
- методи розрахунку капітальних вкладень в енергооб'єкти;
- основи побудови, розрахунку та аналізу сучасної системи показників, що характеризують економічну діяльність енергетичних підприємств;

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS). Детальна формула розрахунку – в рекомендаціях.



- методи розрахунку собівартості на енергетичних підприємствах та підприємствах електричних мереж;

- методика оцінки техніко-економічної ефективності прийнятих рішень;

- сучасні методи фінансово – економічної оцінки ефективності технологічних процесів, інноваційно-технологічних ризиків під час впровадження нової техніки та технологій;

- основи ціноутворення в енергетичній галузі;

вміти:

- самостійно отримувати та використовувати в практичній діяльності нові знання та уміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності, розширювати та поглиблювати свій науковий світогляд, в тому числі за допомогою інформаційних технологій;

- використовувати уяву про методологічний підхід до аналізу сучасних наукових підходів в енергетичних питаннях, синтезувати та критично резюмувати інформацію;

- використовувати поглиблені знання в галузі природничих та гуманітарних дисциплін в професійній діяльності;

- розв'язувати інженерно-технічні та пов'язані з ними економічні задачі при організації та проведенні практичної діяльності на підприємствах;

- здійснювати техніко-економічне обґрунтування інноваційних проектів та їх системне керування;

- планувати та формулювати задачі вдосконалення енергетичного господарства на підприємствах та в бюджетній сфері, використовуючи при цьому сучасні положення науки та передових технологій.

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності:

ЗК 1 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 5 Здатність розробляти та управляти проектами

ЗК 7 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 9 Прагнення до збереження навколишнього середовища

ЗК 10 Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо.

СК4 Здатність забезпечувати ефективність гідроенергетичних об'єктів і систем з урахуванням обмежень, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людей та оцінками ризиків.

СК 6 Здатність використовувати наукову і технічну літературу, бази даних і інші джерела інформації у професійній діяльності сфери гідроенергетики.

СК7 Здатність управляти проектами з урахуванням цілей, обмежень всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи вимоги законодавства, виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію гідроенергетичного обладнання, захист навколишнього середовища.

СК9 Здатність забезпечувати якість в гідроенергетиці.

СК12 Здатність укладати і виконувати науково-технічні та виробничі контракти в гідроенергетиці

ПР4 Критично осмислювати проблеми гідроенергетики, у тому числі на межі з іншими галузями, зокрема з інженерними науками, фізикою, хімією, екологією, економікою.

ПР7 Приймати обґрунтовані рішення з інженерних питань гідроенергетики у складних і непередбачуваних умовах, у тому числі з застосуванням сучасних методів та засобів оптимізації, прогнозування та прийняття рішень.

ПР11 Обирати, аналізувати і розробляти придатні типові аналітичні розрахункові та експериментальні методи, розуміти основні аспекти впровадження та супроводження проектів, інноваційної діяльності та захисту інтелектуальної власності.



ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій, лабораторні роботи та методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів розміщені на платформі Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9727>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (тах 60 балів):

Поточний контроль передбачає такі *теоретичні* завдання:

Теоретичний контроль за темами робочої програми представляє собою усне опитування, яке проводиться під час захисту практичної роботи і представляє собою відповіді на питання, що засвідчують теоретичний рівень засвоєння матеріалу студентами.

Поточний контроль передбачає такі *практичні* завдання:

Захист практичних робіт представляє собою відповіді на контрольні запитання, що наводяться в методичних вказівках до виконання практичних робіт. Звіт з практичної роботи оформлюється згідно до вимог. Оцінка за роботу складається з таких складових: вірно виконана робота з обґрунтованим висновком – 6 балів; складання звіту – 1 бал; вірні відповіді на контрольних запитання викладача – від 1 до 3 балів. Максимальний бал за захищену роботу – від 8 до 10 балів.

Підсумкові контрольні заходи (тах 40 балів):

Підсумковий контроль представляє собою тестові завдання з 16 питань. Максимальна кількість балів за тест – 32.

Практичне завдання містить розрахунок собівартості енергії за наданими вихідними даними. Вчасне правильне вирішення – 8 б, невчасне правильне вирішення – 6 б., вчасне вирішення з помилками – 4 б, невчасне вирішення з помилками – 2 б.

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (тах 60%)			
Змістовий модуль 1	Вид теоретичного завдання: опитування.	тиждень 1	5
Змістовий модуль 2	Вид теоретичного завдання: опитування	тиждень 2	16
	Вид теоретичного завдання: захист практичної роботи №1	тиждень 3	
Змістовий модуль 3	Вид теоретичного завдання: опитування	тиждень 4	13
	Вид теоретичного завдання: захист практичної роботи №2	тиждень 5	
Змістовий модуль 4	Вид теоретичного завдання: опитування.	тиждень 6	16
	Вид практичного завдання: Захист практичної роботи №3	тиждень 7	
Змістовий модуль 5	Вид теоретичного завдання: опитування	тиждень 8	13
	Вид теоретичного завдання: захист практичної роботи №4		
Змістовий модуль 6	Вид теоретичного завдання: опитування	тиждень 9	16
	Вид теоретичного завдання: захист практичної роботи №5		

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потєбні
Силабус навчальної дисципліни



Змістовий модуль 7	Вид теоретичного завдання: опитування	тиждень 10	16
	Вид теоретичного завдання: захист практичної роботи №6		
Змістовий модуль 8	Вид теоретичного завдання: опитування.	тиждень 11	5
			60%
Підсумковий контроль (max 40%)		тиждень 14	
Підсумковий контроль в системі Moodle			
Разом			100%

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Ільїн С. В., Чейлитко А. О., Мних І. М. Енергоаудит : навч.-метод. посіб. для слухачів курсів підвищ. кваліфікації центру безперерв. освіти. Запоріжжя : ЗДІА, 2018. 130 с.
2. Сегеда М. С. Нетрадиційні та відновлювані джерела електроенергії : навч. посіб. / М. С. Сегеда, М. Й. Олійник, О. Б. Дудурич. Нац. ун-т "Львів. політехніка". Львів : вид-во Львівської політехніки, 2019. 201 с.
3. Каніло П. М., Внукова Н. В., Туренко А. М., Гриценко А. В. Глобальні енерго-еколого-кліматичні проблеми та невідкладність їх вирішення : підручник. Харків. нац. автомобільно-дорож. ун-т; під заг. ред. П. М. Каніло. Харків : ХНАДУ, 2020. 386 с.
4. Максимов А. С., Вахович І. В, Бабічева П. Я., Вакуленко Н. М., Ігольнікова Н. В. Енергоефективність у муніципальному секторі : навч. посіб. Асоц. міст України. Київ : Підприємство "ВІ ЕН ЕЙ", 2015. 182 с.
5. Ефективне використання електроенергії та палива : навч. посіб. / Ю. Т. Раїумний, А. В. Рухлов, В. М. Прокуда, Н. Ю. Рухлова, Держ. виш. навч. заклад "Нац. гірничий ун-т". Дніпропетровськ : НГУ, 2014. 223 с.



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування занять обов'язкове, оскільки курс зорієнтовано на глибоке ознайомлення студентів із основними питаннями гідрогазодинаміки, на базі яких ґрунтуються методологічні концепції енергетики задля формування навичок прийняття ефективних обґрунтованих рішень на енергетичних підприємствах в сучасних умовах.

Завдання мають бути виконані перед заняттями. Пропуски можливі лише з поважної причини. Відпрацювання пропущених занять має бути регулярним за домовленістю з викладачем у години консультацій. Накопичення відпрацювань неприпустиме! За умови систематичних пропусків може бути застосована процедура повторного вивчення дисципліни (див. посилання на Положення у додатку до силабусу).

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Будь ласка, вимкніть на беззвучний режим свої мобільні телефони та не користуйтеся ними під час занять. Мобільні телефони відволікають викладача та ваших колег. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них (за погодженням з викладачем).

Комунікація

Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Всі робочі оголошення можуть надсилатися через старосту, на електронну пошту та розміщуватимуться в Moodle. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. Ел. пошта має бути підписана справжнім ім'ям і прізвищем. Адреси типу user123@gmail.com не приймаються!

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2023-2024 рр.

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога Марті Ірини Вадимівни (061)228-15-84, (099)253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Борисов Костянтин Борисович**
Електронна адреса: uv@znu.edu.ua Гаряча лінія: Тел. [\(061\) 228-75-50](tel:+380612287550)



РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>