

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інженерного
навчально-наукового інституту ім. Ю.М.
Потебні ЗНУ

Наталя МЕТЕЛЕНКО

(підпис)

(ініціали та прізвище)

« 31 » січня 2025



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістрів

(назва освітнього ступеня)

денної та заочної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка

(назва)

спеціалізації / предметної спеціальності _____

(за наявності)

(шифр і назва)

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 14 «Електрична інженерія»

(шифр і назва)

ВИКЛАДАЧ: Артемчук В.В., д.т.н., проф. кафедри електричної інженерії
та кіберфізичних систем

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено

на засіданні кафедри ЕІтаКФС ІННІ ЗНУ

Протокол № 12 від “ 24 ” січня 2025 р.

Завідувач кафедри ЕІтаКФС ІННІ ЗНУ

Віктор КОВАЛЕНКО

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

Віктор АРТЕМЧУК

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Зв'язок з викладачем:

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8525>

Телефон: (061)2271246

Інші засоби зв'язку: *Viber, WhatsApp, Telegram, ZOOM*

Кафедра: *(електричної інженерії та кіберфізичних систем, 10 корпус, ауд. 317)*

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення курсу є отримання студентами знань та навичок, необхідних для ефективного управління енергетичними ресурсами в різних галузях промисловості та секторах і, зокрема, для енергетики. Програма охоплює основні ідеї оптимізації використання енергії, розробку та впровадження рішень для підвищення енергоефективності.

Що вивчає цей курс? У цьому курсі студенти дізнаються про різні підходи до управління енергетичними ресурсами, а також дізнаються про інструменти для оцінки ефективності енергетичних систем. Особлива увага приділяється впровадженню відновлюваних джерел енергії та сталому розвитку. Крім того, даний курс включає специфіку управління енергетичними ресурсами в галузі енергетики, особливості управління енергетичними установками, та методи підвищення ефективності використання водних ресурсів для генерації електроенергії.

Чому цей курс має значення? На сучасному ринку праці спеціалісти, що володіють даними знаннями та навичками все більше користуються попитом. Вони підвищують конкурентоспроможність компанії, знижують витрати та забезпечують інноваційний розвиток. Без цих знань неможливо працювати в енергетиці та інших сферах. Ефективне управління ресурсами в енергетиці визначає стійкість та ефективність роботи електростанцій, а також мінімізацію негативного впливу на довкілля.

Місце дисципліни в освітньо-професійній програмі. Курс «Енергетичний менеджмент» є важливим компонентом підготовки майбутніх фахівців у галузі енергетики та менеджменту. Він є важливим компонентом структурно-логічної схеми програми, надаючи студентам розуміння концепцій управління енергією як на макrorівні (системи, підприємства), так і на мікрорівні (індивідуальні проекти). У рамках освітньої програми для енергетиків цей курс має на меті інтегрувати управлінські, технічні та екологічні аспекти, що є важливими для стійкого розвитку енергетичних об'єктів.

Змістова спрямованість. Курс охоплює методи та інструменти для моніторингу, аналізу та оптимізації енергетичних систем. Студенти навчаються використовувати новітні програми, щоб оцінити споживання енергії та приймати енергоефективні рішення. Особлива увага приділяється управлінню водними ресурсами та їх оптимальному використанню для генерації енергії, а також плануванню сезонних коливань та впливу кліматичних умов на роботу електростанцій. Студенти вивчатимуть, як підвищувати енергоефективність за рахунок модернізації електротехнічних установок, і як знижувати вплив на екосистеми річок та водосховищ.

Роль дисципліни у підготовці фахівців полягає в тому, щоб дати студентам розуміння того, наскільки важливо правильно використовувати енергетичні ресурси та створювати стратегії сталого розвитку. Це дозволяє розраховувати на конкурентоздатність випускників на ринку праці в енергетичній сфері.

Інструменти та обладнання. Вивчення курсу включає використання спеціалізованого програмного забезпечення для моделювання енергетичних та електромеханічних процесів та проведення необхідних розрахунків. Крім того, курс включає базові інструменти для аналізу та моніторингу споживання енергії, які дозволяють оцінювати енергоефективність на різних етапах виробництва та споживання.



Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
1	2	3
Статус дисципліни	Обов'язкова	
Семестр	2 -й	2-й
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	24 год.	4
Семінарські / Практичні / Лабораторні заняття	12 год.	4
Самостійна робота	84 год.	112
Консультації	Ідентифікатор зум: 6172343533; пароль: 1234	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8525	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
1	2	3
Загальні компетенції ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях ЗК 6. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 8. Здатність застосовувати методи оптимізації в питаннях підвищення ефективності енерговикористання з урахуванням економіко-екологічних	Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Словесні методи (лекція, пояснення, робота з підручником). Практичні методи (творчі завдання, контрольні, складання схем і алгоритмів).	Опитування. Тестові завдання. Контрольні роботи. Опитування. Тестові завдання. Контрольні роботи.



аспектів ЗК 9. Здатність працювати автономно та в команді	Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).	Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований, практичний). Контрольні заходи: теоретичне опитування за змістовим модулем..
Спеціальні компетенції СК 1. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки СК 2. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки СК 5. Здатність здійснювати аналіз техніко- економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки СК 9. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці СК 10. Здатність керувати проектами і оцінювати їх результати СК 15. Здатність врахувати комерційний та економічний контекст при проектуванні об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки	Дослідницький (самостійна робота, проекти). Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Проблемно-пошукові методи (репродуктивні). Практичні методи (творчі завдання, контрольні). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій).	
Програмні результати навчання ПР 1. Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем ПР 5. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і систем		

Запорізький національний університет
Силабус навчальної дисципліни
Енергетичний менеджмент



ПР 6. Розробляти проекти реконструкції існуючих електричних мереж, станцій та підстанцій, електротехнічних і електромеханічних комплексів та систем з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу ПР 13. Обирати напрям наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки ПР 14. Слідувати принципу навчання протягом життя. Співпрацювати з іноземними науковцями та фахівцями в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки ПР 15. Вирішувати технічні та технологічні проблеми в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з урахуванням сучасних досліджень в галузі ПР 16. Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України ПР 17. Поєднувати різні форми науково - дослідної роботи і практичної діяльності з метою подолання розриву між теорією і практикою, науковими досягненнями і їх практичною реалізацією ПР 18. Оцінювати параметри ефективності роботи електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання, комплексів і систем об'єктів електроенергетики та промисловості, розробляти заходи щодо підвищення їх енергоефективності та надійності ПР 21. Виконувати наукові дослідження в сфері використання та збереження електричної енергії ПР 24. Виявляти проблеми і ідентифікувати обмеження, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людини та оцінками ризиків в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки		
--	--	--



3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Система енергоменеджменту.

Змістовний модуль 1 присвячений загальній структурі курсу, ознайомлення студентів із загальними поняттями та визначеннями. Розглянуто основні питання, пов'язані з розвитком даного напрямку, бар'єри на шляху енергоефективності та енергозбереження в Україні та стратегія їх подолання. Зв'язок глобальних питань: енергетика та екологія, зокрема, зміна клімату.

Змістовий модуль 2. Енергоефективність виробництва, зокрема в енергетиці. Організаційні та економічні аспекти енергоменеджменту на підприємстві

У змістовному модулі 2 розглянуто застосування енергоменеджменту в умовах виробництва. Одним із важливих підрозділів в дисципліні є енергетичний аудит. Крім того, окрім іншого, приділено увагу питанням мотивації впровадження енергоефективних заходів на виробництві. Наведено питання економічного аспекту енергоменеджменту та організаційні заходи.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
1	2	3	4	5
Лекція 1	Вступ. Основні поняття та визначення. Бар'єри на шляху енергоефективності та енергозбереження в Україні.	2		щотижня
Лекція 2	Енергетичний та екологічний менеджменти, їх зв'язок.	2	2	щотижня
Семінарське заняття 1	Системна стратегія їх подолання. ПЗ1. Складання матриці енергоменеджменту. Вибір раціонального енергоносія	2		1 раз / 2 тижні
Лекція 3	Система енергоменеджменту на виробництві. Тактичні та стратегічні питання енергопостачання.	2		щотижня
Лекція 4	Енергетичний баланс. Енергетичний паспорт.	2		щотижня
Семінарське заняття 2	Складання тактичних та стратегічних планів щодо енергопостачання підприємств	2	2	1 раз / 2 тижні
Лекція 5	Енергоефективність. Управління енерговикористанням.	2		щотижня
Лекція 6	Енергетичний аудит. Загальні поняття. Оперативний контроль і нормалізація енергоспоживання.	2	2	щотижня

Запорізький національний університет
Силабус навчальної дисципліни
Енергетичний менеджмент



Семінарське заняття 3	Складання енергетичного балансу підприємства. Управління енергоефективністю	2		1 раз / 2 тижні
Самостійна робота	<i>Повторення розглянутих теоретичних і практичних питань. Енергоменеджер, його функції та вимоги до нього.</i>	42	56	
Лекція 7	Метрологічне забезпечення енергетичного контролю та аудиту	2		щотижня
Лекція 8	Мотивація енергоефективності на виробництві. Робота з персоналом, підготовка кадрів	2		щотижня
Семінарське заняття 4	Метрологічне забезпечення енергетичного контролю та аудиту. Оцінка ефективності роботи споживачів	2	2	1 раз / 2 тижні
Лекція 9	Маркетинг системи енергоменеджменту	2		щотижня
Лекція 10	Інформаційне забезпечення енергоменеджменту. Фінансовий аналіз проектів з енергоефективності	2		щотижня
Семінарське заняття 5	Міжнародні системи сертифікації, маркірування та паспортизації. Проведення фінансовий аналізу проекту з енергоефективності	2		1 раз / 2 тижні
Лекція 11	Інвестиційні механізми проектів з енергоефективності. Вітчизняні та міжнародні програми і фонди підтримки систем енергоменеджменту	2		щотижня
Лекція 12	Організаційні аспекти енергоменеджменту на підприємстві. Економічні аспекти енергоменеджменту на підприємстві	2		щотижня
Семінарське заняття 6	Розробка мотиваційних заходів для підвищення енергоефективності на виробництві.	2		1 раз / 2 тижні
Самостійна робота	Проведення порівняльного аналізу вітчизняних та міжнародних систем енергоменеджменту. <i>Повторення розглянутих теоретичних і практичних питань.</i>	42	56	

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Семінарське заняття №1	практичні: есе, порівняльний аналіз, ситуаційна задача тощо	Системна стратегія їх подолання. ПЗ1. Складання матриці енергоменеджменту	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5
Семінарське заняття №2	комплексні: контрольна робота,	Вибір раціонального енергоносія.	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5

Запорізький національний університет
Силабус навчальної дисципліни
Енергетичний менеджмент



	завдання 1 самостійної робота			
Семінарське заняття №3	Самостійна робота	Складання тактичних та стратегічних планів щодо енергопостачання підприємств	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	5
Семінарське заняття №4	контрольна робота	Контрольна робота 1	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	5
Семінарське заняття №5	Самостійна робота	Складання енергетичного балансу підприємства.	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	5
Семінарське заняття №6	Самостійна робота	Метрологічне забезпечення енергетичного контролю та аудиту	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	5
Семінарське заняття №7	Самостійна робота	Міжнародні системи сертифікації, маркірування та паспортизації.	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	5
Семінарське заняття №8	Самостійна робота	Розробка мотиваційних заходів для підвищення енергоефективності на виробництві	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	5
Семінарське заняття №9	Самостійна робота	Оцінка ефективності роботи споживачів	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	5
Семінарське заняття № 10	Самостійна робота	Проведення фінансовий аналізу проекту з енергоефективності	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	5
Семінарське заняття № 11	Самостійна робота	Проведення порівняльного аналізу вітчизняних та міжнародних систем енергоменеджменту	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	5
Семінарське заняття № 12	контрольна робота	Контрольна робота 2	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	5
Усього за поточний контроль	4			60
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання	Питання для підготовки:	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	20
	Практичне завдання	Зміст, вимоги до оформлення	<i>Розміщено в СЕЗН ЗНУ</i>	20
Усього за підсумковий контроль				40

Питання для підготовки до підсумкового контролю викладено у СЕЗН ЗНУ
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8525>

Шкала оцінювання ЗНУ: 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)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література та інформаційні ресурси

1. Енергетичний менеджмент: моніторинг ефективності використання енергії для технологічного об'єкту. Розрахункова робота. : навч. посіб. / уклад.: О. В. Бориченко, В. Ф. Находов, А. В. Чернявський. Київ : КПП ім. І. Сікорського, 2022. 82 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0053887.pdf>
2. Енергетичний менеджмент : навч. посіб. Ч. 1 : Практикум / уклад.: О. В. Бориченко, Ю. А. Веремійчук. Київ : КПП ім. І. Сікорського, 2022. 50 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi70/0051118.pdf>.
3. Енергетичний менеджмент та енергоефективність : підручник / Ш. О. Самойленко та ін. Харків : Бровін О. В., 2020. 348 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi70/0050855.pdf>.
4. Бердишев М. Ю. Енергетичний аудит та енергетичний менеджмент : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 154 с.
5. Advancements in Hydropower Design and Operation for Present and Future Electrical Demand / J. Cimbala, B. J. Lewis (eds.). Basel : MDPI, 2022. 102 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049582.pdf>.
6. Левченко С. А. Основи енергетичного менеджменту : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗДІА, 2013. 200 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/ZII/metodychky/do2018/f350681.doc>.
7. Плешков П. Г., Серебренніков С. В., Сіріков О. І., Савеленко І. В. Енергетичний інжиніринг та менеджмент : навч. посіб. : в 3 ч. Ч. 1 : Проектування ефективних енергетичних систем / під ред. П. Г. Плешкова. Кропивницький : ЦНТУ, 2018. 156 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi69/0050832.pdf>.
8. Хмельнюк М. Г., Яковлева О. Ю., Остапенко О. В. Енергетичний менеджмент і аудит = Energy management and audit : підручник. Ч. 1. Херсон : Видавець Грінь Д.С., 2016. 224 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/ZII/metodychky/do2018/783934.pdf>.



9. Hemmati R. Energy Management in Homes and Residential Microgrids : Short-Term Scheduling and Long-term Planning. Amsterdam : Elsevier, 2024. 375 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi75/0055558/>.
10. Building Energy Flexibility and Demand Management / edited by Z. Ma, M. Arici, A. Shahsavari. London : Academic Press, 2023. 270 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0052928/>.
11. Butler C. Energy Poverty, Practice, and Policy. Cham : Palgrave Macmillan, 2022. 136 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049571.pdf>.
12. Distributed Energy Resources in Local Integrated Energy Systems : Optimal Operation and Planning / edited by G. Graditi, M. Di Somma. Amsterdam : Elsevier, 2021. 437 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi70/0050979/>.
13. Energy Consumption in a Smart City / B. Nastasi, A. Mauri (eds.). Basel : MDPI, 2022. 270 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi70/0050972.pdf>.
14. Energy Efficient Cities of Today and Tomorrow / J. Heinonen, S. Ala-Mantila, O. Akizugardoki (eds.). Basel : MDPI, 2021. 256 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049597.pdf>.
15. Energy Management of Prosumer Communities / S. Sierla, M. Pourakbari-Kasmaei (eds.). Basel : MDPI, 2021. 133 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049593.pdf>.
16. Energy Use Efficiency / A. Heshmati (ed.). Basel : MDPI, 2021. 284 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049595.pdf>.
17. Forecasting and Risk Management Techniques for Electricity Markets / Y. Yamada (ed.). Basel : MDPI, 2022. 212 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049587.pdf>.
18. Industrial Energy Management and Sustainability / M. Benedetti, V. Introna (eds.). Basel : MDPI, 2021. 118 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi70/0050925.pdf>.
19. Kowalska-Pyzalska A. Diffusion of Innovative Energy Services : Consumers' Acceptance and Willingness to Pay. London : Academic Press, 2024. 230 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi75/0055545/>.
20. Lovell H. Understanding Energy Innovation : Learning from Smart Grid Experiments. Singapore : Palgrave Macmillan, 2022. 101 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049566.pdf>.
21. Luo F., Ranzi G., Dong Z. Y. Building Energy Management Systems and Techniques : Principles, Methods, and Modelling the Fundamentals. Amsterdam : Elsevier, 2024. 322 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0057753/>.
22. Management of Energy and Manufacturing System / T. Xia, E. Pan, R. Wang et al. (eds.). Basel : MDPI, 2023. 236 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi75/0055569.pdf>.
23. Protection of Future Electricity Systems / A. Dysko, D. Tzelepis (eds.). Basel : MDPI, 2022. 208 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049570.pdf>.
24. Radovanovic M. Sustainable Energy Management : Planning, Implementation, Control, and Security. 2nd ed. London : Academic Press, 2023. 310 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi70/0050936/>.



25. Renewable Energies for Sustainable Development / M. D. Esteban, J.-S. Lopez-Gutierrez, V. N. Valdecantos (eds.). Basel : MDPI, 2021. 441 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049580.pdf>.
26. Smart Energy Management for Smart Grid / M. Jimenez Carrizosa (ed.). Basel : MDPI, 2023. 262 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi75/0055561.pdf>.
27. Sustainable Energy Access for Communities : Rethinking the Energy Agenda for Cities / A. Fall, R. Haas (eds.). Cham : Springer, 2022. 170 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049569.pdf>.
28. Sustainable Energy Planning in Smart Grids / D. Borge-Diez, E. Rosales-Asensio (eds.). Amsterdam : Elsevier, 2024. 370 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi75/0055546/>.

Інформаційні ресурси

1. Google Scholar (scholar.google.com)
2. Scopus ([scopus.com](https://www.scopus.com))
3. Web of Science ([webofscience.com](https://www.webofscience.com))
4. JSTOR ([jstor.org](https://www.jstor.org))
5. ResearchGate ([researchgate.net](https://www.researchgate.net))
6. Academia.edu ([academia.edu](https://www.academia.edu))
7. ERIC (Education Resources Information Center) (eric.ed.gov)
8. BASE (Bielefeld Academic Search Engine) ([base-search.net](https://www.base-search.net))
9. Open Access Journals ([doaj.org](https://www.doaj.org))

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857> Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов'язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу).

Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права



перекладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:

Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>

Цифрова повнотекстова база даних англomовної наукової періодики JSTOR: <https://www.jstor.org/>

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю (термінологічних диктантів, контрольних робіт, іспитів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перекладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру - зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт, коди доступу до сесій у Cisco Webex та ін. - регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу викладача. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

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/y9pkmmmp5>. 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>.

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: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

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.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО 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>