

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Енергозбереження за галузями промисловості»



Ступінь освіти	Магістр
Спеціальність	144 Теплоенергетика
Освітня програма	Інжиніринг теплових процесів і систем
Тривалість викладання	весняний семестр (3, 4 чверті)
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Заняття:	
лекції:	34 години
практичні:	17 години
Мова викладання	українська

**Кафедра, що викладає**

теплового інжинірингу та енергетичних технологій (ТІЕТ)



**Викладачі:**

**Перерва Валерія Яківна**

доцент, канд. тех. наук, доцент кафедри ТІЕТ

**Персональна сторінка**

<https://teet.nmu.org.ua/ua/aboutkaf/pererva.php>

**E-mail:**

[Pererva.V.Ya@nmu.one](mailto:Pererva.V.Ya@nmu.one)

### 1. Анотація до курсу

Дисципліна "Енергозбереження за галузями промисловості" має на меті забезпечення студентів знаннями і навичками, необхідними для ефективного управління енергетичними ресурсами в різних секторах промисловості. Курс охоплює основи теорії і практики енергозбереження, адаптовані до специфіки різних промислових галузей, таких як металургія, хімічна промисловість, машинобудування, текстильна промисловість та інші.

### 2. Мета та завдання курсу

**Мета дисципліни** –забезпечення комплексного підходу до вирішення проблем енергозбереження, акцентуючи увагу на інноваційних технологіях і

методах, які дозволяють знижувати енергетичні витрати на промислових підприємствах.

### **Завдання курсу:**

Навчити здобувачів вищої освіти:

- Розробці та застосуванню інноваційних рішень і технологій для покращення енергетичної ефективності;
- Аналізувати економічні аспекти впровадження нових технологій та систем енергозбереження;
- Визначати потенційні зони для зменшення енергоспоживання та підвищення ефективності;
- Розуміти принципи та концепції енергозбереження.

### **3. Результати навчання**

Дисциплінарні результати навчання:

- розуміти принципи управління енергозбереженням та аналізувати в контексті різних галузей промисловості;
- розробляти ефективні стратегії енергозбереження на основі аналізу енергетичних витрат та ресурсів підприємства;
- впроваджувати енергозберігаючі технології та технологічні інновації, що зменшують енергетичні витрати на підприємствах;
- знати основні технологічні процеси в різних галузях і застосовувати енергозберігаючі технології для оптимізації витрат та підвищення ефективності.

### **Структура курсу**

<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Внесок в загальну оцінку, бал</b>
<b>ЛЕКЦІЇ</b>	
1. Короткий огляд найбільш енергоємних галузей економіки.	
2. Управління енергозбереженням на підприємствах. Підрозділи з питань енергозбереження на підприємствах.	
3. Нафтогазова промисловість. Енергозбереження при видобутку, транспортуванні та споживанні газу. Енергозберігаючі технології.	
4. Вугільна галузь. Огляд основних технологічних процесів. Енергозбереження на вуглезбагачувальних фабриках. Якість вугілля. Енергозберігаючі технології	
5. Металургійна галузь. Чорна металургія. Огляд основних	

<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Внесок в загальну оцінку, бал</b>
технологічних процесів у чорній металургії	
6. Металургійна галузь. Чорна металургія. Огляд основних технологічних процесів у кольоровій металургії.	
7. Будівництво та транспорт. Огляд основних технологічних процесів. Питання енергозбереження при виробництві будматеріалів	
Поточний контроль 1	50
8. Сільське господарство. Огляд основних технологічних процесів. Особливості енергозбереження в агропромисловому комплексі. Енергозберігаючі технології.	
9. Машинобудування та металообробка. Статистичні дані. Огляд основних технологічних процесів. . Енергозберігаючі технології	
10. Хімічна промисловість. Огляд основних технологічних процесів.	
11. Харчова промисловість. Деревообробна та паперово-целюзна промисловість. Легка та текстильна промисловість. Огляд основних технологічних процесів.	
12. Житлово-комунальне господарство. Потенціал енергозбереження галузі. Енергозберігаючі технології.	
Поточний контроль 2	50
<b>ПРАКТИКА</b>	
1. Управління енерговикористанням споживачів	
2. Нафтогазовата та вугільна промисловість	
3. Металургійна галузь.	
4. Будівництво та транспорт. Сільське господарство	
5. Хімічна промисловість харчова промисловість. Деревообробна та паперово-целюзна промисловість. Легка та текстильна промисловість	
6. Житлово-комунальне господарство системи життєзабезпечення	
<b>РАЗОМ</b>	<b>100</b>

### **5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення\***

Активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365, використання дистанційної платформи (<https://do.nmu.org.ua/>).

Використовуються лабораторне та мультимедійне обладнання; показові, робочі, технічні засоби навчання кафедри теплового інжинірингу та

енергетичних технологій. Комп'ютерний, клас. Дистанційна платформа MOODLE. Корпоративна платформа Microsoft Teams.

## 6. Система оцінювання та вимоги

**6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:**

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Загальні критерії досягнення результатів навчання відповідають описам 7-го кваліфікаційного рівня НРК.

**6.2.** Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни **на підставі поточного оцінювання знань** за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та виконання і захисту практичних робіт складатиме не менше 60 балів.

**Теоретична частина** оцінюється за результатами здачі двох поточних тестових робіт, кожна з яких містить тестові закриті запитання з однією вірною відповіддю, максимальна кількість – 50 балів.

Отримані бали за отримані поточні тестові роботи додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

**6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи.** У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться **підсумкове оцінювання (диференційований залік)** під час тижня контрольних заходів.

**Диференційований залік** проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає запитання з усієї теоретичної частини курсу. Білет складається з **20 тестових завдань** з чотирма варіантами відповідей, одна правильна відповідь оцінюється в 5 бал (разом 100 балів).

Отримані бали за відкриті та закриті тести додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за підсумковою роботою здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

## 7. Політика курсу

**7.1. Політика щодо академічної доброчесності.** Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування

результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" [www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/System\\_of\\_prevention\\_and\\_detection\\_of\\_plagiarism.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf)

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

**7.2. Комунікаційна політика.** Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану корпоративну університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

**7.3. Політика щодо перескладання.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання підсумкового оцінювання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**7.4 Політика щодо оскарження оцінювання.** Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

**7.5. Відвідування занять.** Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. Під час дії змішаної форми організації освітнього процесу, зумовленої воєнним станом, допускається робота здобувачів в асинхронному режимі і ознайомлення з матеріалами лекцій самостійно з використанням відеозаписів лекційних занять в MS Teams.

**7.6. Бонуси.** Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Енергетична безпека». За участь в анкетуванні та/або в науковій роботі, конференціях здобувач вищої освіти отримує **5 балів**.

## 8 Рекомендовані джерела інформації

### Базові

1. Практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства України. Програмно-методичний комплекс (ПМКЕУ) «PATRIOT» підтримано Національним агентством України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів та Міністерством з питань житлово-комунального господарства України. — Луганськ, вид-во «Місячне сяйво», 2010. — 696 с. ISBN 978-966-492-079-4
2. Краснянський М.Ю. Енергозбереження: навчальний посібник. — К.: видавничий дім «Кондор», 2018. — 136с. ISBN 978-617-7582-89-1
3. ДСТУ ISO 50001:2014. Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання (ISO 50001:2011, IDT). Київ : Мінекономрозвитку України, 2015. 27 с.
4. Енергетичний інжиніринг та менеджмент : в 3-х ч. Ч. 1. Проектування ефективних енергетичних систем / П.Г. Плешков, С.В. Серебренніков, О.І. Сіріков, І.В. Савеленко; під редакцією Заслуженого працівника освіти України, кандидата технічних наук, професора Плешкова П.Г. — М-во освіти і науки України, Центральноукр. нац. техн. ун-т. — Кропивницький : ЦНТУ, 2018.— 156 с.
5. Управління енергоспоживанням: промисловість і соціальна сфера [Текст] : монографія / за заг. ред.: О.М. Теліженка, М.І. Сотника. — Суми : Мрія-1, 2018. — 336 с. — ISBN978-966-566-717-9.
6. Енергетичний інжиніринг та менеджмент: в 3-х ч. Ч. І. Проектування ефективних енергетичних систем [Текст] / П.Г., Плешков, С.В. Серебренніков, О.І. Сіріков, І.В. Савеленко. — М-во освіти і науки України, Центральноукр. нац. техн. ун-т. — Кропивницький: ЦНТУ, 2018. — 156 с.
7. Основи енерго- і ресурсозбереження: навчальний посібник [Текст] / Канюк Г.І., Пугачова Т.М., Без'язичний В.Ф., Близниченко О.М., Шматков Д.І. — Харків: друкарня «Мадрид», 2016. — 230 с.

### Додаткові

1. Агентство з відновлюваної енергетики: <https://rea.org.ua/>
2. Інститут енергії НАН України: <https://www.ienergy.kiev.ua/>
3. Міністерство енергетики України: <https://mev.gov.ua/>
4. Міжнародне агентство з енергетики: <https://www.iea.org/>