



SYLLABUS

of the discipline

The current state and prospects of energy development

I semester of 2022 I course
106-EM-Д22, 135-TE-Д22

Bachelor's Degree

Field of Study – 14 «Electrical engineering»

Programme Subject Area – 144 «Thermal power engineering»

Educational programme – Power management, Thermal power engineering

Disciplines of the student's free choice

Time and audience of classes - according to the class schedule: <http://rasp.kart.edu.ua>

A team of teachers:

Lecturer: Panchuk Oleksii (Senior Lecturer)

Contacts: +38 (057) 730 19 90, pan4uk_81@ukr.net

Reception and consultation hours: 14.00-15.00, Wednesday

Course web page: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=8991>

Additional information materials: <http://metod.kart.edu.ua>; <http://lib.kart.edu.ua>

Для України розвиток відновлюваної енергетики є одним із першочергових завдань для підвищення енергетичної і екологічної безпеки держави. Першочерговим завданням для успішного впровадження техніки та технологій відновлюваної енергетики є визначення енергетичного потенціалу кожного з видів відновлюваних джерел на всій території України.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів:

1. Інтегральна: здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

2. Загальні:

ЗК 03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

3. Фахові:

ФК 05. Здатність визначати, досліджувати та розв'язувати проблеми у сфері теплоенергетики, а також ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з інженерними аспектами і проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетичній галузі.

4. Результати навчання:

РН9. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.

Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо вас цікавлять висвітлення актуальних на свій час наукових досліджень за такими науковими напрямками, зокрема як:

- комплексного використання відновлюваних джерел енергії;
- сонячної енергетики;
- енергії вітру;
- гідроенергетики;
- геотермальної енергетики;
- біоенергетики.

Команда викладачів і ваші колеги будуть готові надати будь-яку допомогу з деякими з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті, і особисто – у робочий час.

Огляд курсу

Цей курс вивчається з вересня по грудень, дає студентам представлення про історію енергетики, поточний стан енергетичної галузі України та перспективи її розвитку.

Курс складається з однієї лекції одного практичного заняття раз на тиждень. Він супроводжується текстовим матеріалом та груповими завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії.

Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету

<http://kart.edu.ua/departament/kafedra-ttdem/disciplini-ta-specialnosti>.

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі «Дистанційне навчання»

<https://do.kart.edu.ua/>

Лекції

Список основних лекцій курсу наведений нижче. Пильнуйте за змінами у розкладі.

М	Тиждень	Кількість годин	Тема лекції
О Д У Л Б 1	1	2	Вступ. Історія енергетики.
	2	2	Загальна характеристика енергетики України. Динаміка виробництва та споживання електроенергії в Україні
	3	2	Паливно-енергетичні ресурси України.
	4	2	Перспективи енергетики України.
	5	2	Загальна характеристика палива. Класифікація.
	6	2	Теплотехнічна оцінка окремих складових твердого палива.
	7	2	Летучі, кокс. Класифікація вугілля.
Модульний контроль 1			
М О Д У Л Б 2	8	2	Загальні відомості про штучне паливо.
	9	2	Швидкі факти про клімат. Що таке зміна клімату? Вплив підвищення температури.
	10	2	Вплив зміни клімату на економіку і робочі міста.
	11	2	Відновлювальні джерела енергії.
	12	2	Вплив зміни клімату на навколишнє середовище та сільське господарство та світовий океан.
	13	2	Енергетичний потенціал ВДЕ України. Потенціал сонячної енергії України, енергії вітру, малих річок, геотермальної енергії, твердої біомаси та торфу, біогазу та рідкого біопалива.
	14	2	Водень та перспективи його застосування. Цілі та пріоритети стратегії.
15	2	Використання водню в Україні.	
Модульний контроль 2			
Іспит			

Практичні заняття

Практичні заняття проводяться в форматі семінарських занять, на яких студенти представляють свої доповіді за приблизним переліком тем:

- Склад палива, теплота згорання.
- Горіння палива.
- Газогенерація та піроліз.
- Енергія вітру. Енергія біомаси.
- Котельні установки. Нагнітачі.
- Теплові двигуни. Теплообмінні апарати.
- Парові та водогрійні котельні.
- Теплові електричні станції.
- Системи виробництва і розподілу енергоносіїв.
- Енергетичний аудит та енергоменеджмент.
- Енергозбереження.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Основна література

1. Кудря С.О. Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергіїб підручник. Київ: НТУ «КП», 2012. 492 с.
2. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії / Під заг. ред. А.К. Шидловського. – К.: Українські енциклопедичні знання, 2007. – 560 с.
3. Конспект лекцій з дисципліни «Вступ до фаху» для студентів першого (бакалаврського) рівня освіти по спеціальності – 144 Теплоенергетика, зі спеціалізації – Теплоенергетика та менеджмент енергозбереження / Укл: Баласанян Г.А., Одеса, ОНПУ, 67 с.
4. Іванов А. Й. Промислова теплоенергетика (вступ до спеціальності): навч. посіб. / А. Й. Іванов, Д. М. Пархоменко, Ю. Л. Курбатов. – К.: НМК ВО, 1992. – 228 с.
5. Чепурний М. М. Енергозбережні технології в теплоенергетиці : навч. посіб. / М. М. Чепурний, С. Й. Ткаченко. – Вінниця : ВНТУ, 2008. – 115 с.

Допоміжна

1. Теплоенергетика. Вступ до спеціальності: навч. посіб. / Д.В. Степанов, С.Й. Ткаченко. – Вінниця: ВНТУ, 2011. 100 с.
2. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / за заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. – 82 с.
3. Воднева стратегія України: проект. / Інститут відновлювальної енергетики НАН України. Київ, 2021. – 91 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. <http://metod.kart.edu.ua>
2. <https://kart.edu.ua/department/kafedra-ttdem>
3. <https://korolenko.kharkov.com/>
4. <https://www.library.kpi.ua/>
5. <http://lib.kart.edu.ua/>
6. https://www.ive.org.ua/?page_id=6&lang=uk

Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної шкали (5, 4, 3,) та шкали ECTS (A, B, C, D, E)

Визначення назви за державною шкалою (оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C

ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E

Відвідування лекцій:

Бали за цю складову не нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин. За відвідування кожної лекції нараховується 2 бали.

Максимальна сума становить 30 балів.

Практичні заняття:

Оцінюються за відвідуваннями (до 2 балів), ступенем залученості (до 4 балів) та стислою презентацією виконаного завдання (до 3 балів). **Максимальна сума становить 30 балів.**

Модульне тестування:

Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання (15 питань в тесті, кожна вірна відповідь оцінюється в 2,67 бали). **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

Залік:

Студент отримує іспит за результатами модульного 1-го та 2-го контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів тестування). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає бал за іспит.

Команда викладачів:

Панчук Олексій Вікторович (<http://kart.edu.ua/staff/panchuk-oleksij-viktorovich>) – нагнітачів та турбін в УкрДУЗТ. Напрямки наукової діяльності: системи опалення; економічність роботи рухомого складу при проведенні реостатних випробувань.

Кодекс академічної доброчесності

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням:

<http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультуватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

Інтеграція студентів із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням:

<https://do.kart.edu.ua/course/view?id=8991>