**Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу** | Природоохоронні технології в енергетиці |
| **Мова викладання** | українська |
| **Курс та семестр вивчення** | 1 курс, 2 семестр, спеціальність 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| **Викладач (-і)** | Красножон Андрій Васильович, доцент, к.т.н. |
| **Профайл викладача (-ів)** | <https://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/> |
| **Контакти викладача** | приватне повідомлення через MOODLE |

1. **Анотація курсу.** <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=4867>

Навчальна дисципліна «Природоохоронні технології в енергетиці» є вибірковою дисципліною при підготовці здобувачів вищої освіти другого (магістерського рівня) спеціальності 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Предметом вивчення дисципліни є отримання знань про сучасні природоохоронні технології в галузі електроенергетики та особливості їх використання. Розглядаються також питання впровадження альтернативної енергетики, питання захисту населення від шкідливого впливу електроенергетичних об’єктів.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

1) ознайомлення з проблемою впливу електроенергетичної галузі на навколишнє середовище, перевагами та недоліками традиційної та альтернативної енергетики;

2) вивчення природоохоронних технологій в енергетиці, існуючих та перспективних шляхів вирішення екологічних проблем енергетики;

3) аналіз та обґрунтований вибір заходів щодо зменшення шкідливого впливу об’єктів електроенергетики на довкілля.

1. **Мета та цілі курсу.** Мета навчальної дисципліни – ознайомлення із тенденціями розвитку природоохоронних технологій в галузі електроенергетики.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗКх) та фахові (ФКх) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ФК2. Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об’єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ФК5. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

ФК7. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів.

Завдання, які вирішуються в процесі вивчення дисципліни:

* ознайомлення з екологічними проблемами традиційної та альтернативної електроенергетики, ризиками та загрозами, які виникають в процесі виробництва, передачі та розподілу електроенергії;
* вивчення існуючих та перспективних технологій, що мінімізують шкідливий вплив електроенергетики на навколишнє середовище та клімат;
* вивчення прикладів практичного застосування природоохоронних технологій та заходів в електроенергетиці.

**Результати навчання.** Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПР), передбачені освітньою програмою:

ПР15. Обґрунтовувати організаційні та технічні заходи для забезпечення вимог щодо охорони навколишнього середовища, цивільного захисту та охорони праці в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

У підсумку ЗВО повинні:

* **знати** основні джерела забруднення навколишнього середовища в енергетичному комплексі; основні загрози та ризики, причини виникнення надзвичайних ситуацій на підприємствах електроенергетичної галузі; чинники впливу енергетики на клімат; види енергетичних ресурсів та способи зменшення шкідливого впливу на екологічну ситуацію в процесі їх використання; екологічні проблеми альтернативної енергетики; основні та перспективні природоохоронні технології в галузі енергетики, що застосовуються в світі та Україні.
* **вміти** визначати причини забруднення навколишнього середовища в енергетичній галузі; встановлювати розміри санітарно-захисних зон між електроенергетичними підприємствами чи об’єктами та зоною житлової забудови; обирати технології та заходи зменшення шкідливого впливу енергетики на навколишнє середовище та оцінювати їх ефективність.
1. **Обсяг курсу.** 4 кредити.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид заняття** | **Загальна к-сть годин** |
| лекції | 16 |
| практичні заняття | 14 |
| самостійна робота (реферат, підготовка до занять та ін.) | 90 |

1. **Пререквізити.** Дисципліна спирається на знання щодо фізичних основ виробництва електроенергії, знання з дисциплін «Загальна фізика» та «Теоретичні основи електротехніки».
2. **Система оцінювання та вимоги**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид роботи** | **Максимальна кількість балів** |
| Відвідування занять | 10 |
| Підготовка реферату | 30 |
| Захист реферату (доповідь на семінарському занятті) | 20 |
| Залік | 40 |

1. **Політики курсу** – аудиторні заняття проводяться в спеціалізованих лабораторіях та предметних аудиторіях університету, можливе дистанційне відвідування занять з використанням Skype за умов карантинних обмежень. Відвідування аудиторних занять є обов’язковим та оцінюється відповідною кількістю балів (див. п.6). У відповідності до «Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять» студенти можуть оформити індивідуальний план роботи. Для допуску до підсумкового контролю студенти мають підготувати реферат та набрати не менше 20 балів.
2. **Рекомендована література**
* Іваненко О.І., Носачова Ю.В. Техноекологія: Підручник. – Київ: Кондор, 2017. – 294 с.
* **Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі: Навч. посіб. – Львів: “Магнолія 2006”, 2018. – 188 с.**
* Екологічна безпека інженерної діяльності: підручник / Ю.В. Носачова, О.І. Іваненко, В.В. Вембер / Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. – 212 с.
* Козін Л.Ф., Волков С.В. Сучасна енергетика та екологія: проблеми та перспективи – К: Наук. думка, 2006. – 134 c.
* Правила улаштування електроустановок. – Видання офіційне. Міненерговугілля України. – Х.: Форт, 2017. – 760 с.
* Енергоефективність та відновлювані джерела енергії Під ред. А.К. Шидловського – К. Укр. енциклопедичні знання, 2007. – 559 с.
* Апостолюк С.О., Джигирей В.С., Апостолюк А.С. Промислова екологія.Навчальний посібник. –К.: Знання, 2005. –474 с.
* Renewable Energy in Power Systems/ Infield D., Freris L. – WILEY, 2008. – 302 p.