

Міністерство освіти і науки України
Бурштинський енергетичний коледж Івано-Франківського національного
технічного університету нафти і газу

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор коледжу
_____ О.Д.Джура
«_» _____ 20 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

З ДИСЦИПЛІНИ : **«Нетрадиційна енергетика»**
назва дисципліни

Підготував викладач:

Назар Л.Б.
П.І.П.

Програма з дисципліни «Нетрадиційна енергетика»

назва

розроблена згідно з стандартом вищої освіти для навчальних закладів II-го рівня акредитації.

Укладач: Назар Людмила Богданівна, викладач Бурштинського
П.І.П.

енергетичного коледжу Івано-Франківського національного технічного
університету нафти і газу.

Програма обговорена і
схвалена на засіданні
методичної ради коледжу
Протокол № 1
від «_»____20 р.
Голова методичної ради:
_____О.В.Подолякіна

АНОТАЦІЯ

Програма курсу "Нетрадиційна енергетика" є програмою дисципліни вибору навчального закладу.

Програма розрахована на 108 годин /2 кредити /. Самостійна робота студентів регламентується робочою програмою викладача.

Програма містить:

- Орієнтовний тематичний план;
- -обов'язкові і додаткові теми;
- основні вимоги до знань, умінь та навичок студентів;
- методичні вказівки щодо викладання курсу;
- перелік рекомендованої літератури.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Нетрадиційна енергетика - дисципліна самостійного вибору навчального закладу.

Програмою цього курсу передбачається: вивчення основ теорії нетрадиційної енергетики; передумов розвитку і використання нетрадиційних джерел енергії; проблем і перспектив розвитку нетрадиційної енергетики.

Мета даного курсу - дати основу для розуміння фізичних основ взаємодії нетрадиційної енергетики і навколишнього середовища, дослідити деякі специфічні проблеми цієї взаємодії, виділити невирішені або важко вирішуючі задачі і дати імпульс для обдумування їх з наукової точки зору. Програма базується на знаннях студентів з математики, фізики і хімії на базі старшої школи та дисципліни "Вступ до фаху". Програмою передбачається проведення лекцій, семінарів, практичних робіт.

У відповідності до вимог чинних нормативних документів Міносвіти України частину матеріалу студенти повинні засвоїти самостійно під контролем викладача за допомогою спеціально розроблених методичних матеріалів, що сприяли розвиткові навичок студентів користуватися підручниками, навчальними посібниками, довідковою літературою.

Під час проведення занять викладач повинен постійно акцентувати увагу студентів на питаннях розвитку нетрадиційних джерел енергетики та сучасних проблем енергетики України.

У програмі подається орієнтовний тематичний план. Навчальний заклад має право вносити обгрунтовані зміни до змісту програмованого матеріалу, в послідовність його вивчення та розподіл навчальних годин за темами /в межах загального бюджету часу, відведеного на вивчення дисциплін/, замінити окремі практичні заняття іншими, подібними за змістом.

Усі зазначені зміни вносяться предметними /цикловими/ комісіями і затверджуються керівництвом навчального закладу.

Більшість годин на дисципліну регламентується освітньо-професійною програмою з кожної спеціальності.

Орієнтований тематичний план

Назва розділів і тем	Кількість навчальних годин		
	Всього	Аудиторних (лекції, семін.)	Самостійна робота
Вступ.	8	4	4
1. Сонячна енергетика.	20	10	10
2. Вітрова енергетика.	20	10	10
3. Геотермальна енергетика.	4	2	2
4. Інші джерела відновлювальної енергії.	16	8	8
5. Нетрадиційні види палива.	20	10	10
6. Прямі методи перетворення енергії.	20	10	10
Разом	108	54	54

Примітка: Тематичні плани для груп заочного навчання складаються предметними комісіями, виходячи з обсягу часу, передбаченого на вивчення дисципліни, характеру спеціальності та контингентну студентів і затверджуються керівництвом навчального закладу.

Тематичне планування курсу.

Вступ.

Передумови розвитку і використання нетрадиційних джерел енергії. Основні терміни і визначення. Енергетичні ресурси Землі, основні відновлюючі і невідновлюючі енергоресурси. Класифікація видів джерел нетрадиційної енергетики. Причини впровадження нетрадиційної енергетики на Україні.

Тема 1. Сонячна енергетика. Загальна характеристика сонячної енергії. Інсоляція. Сонячне випромінювання. Сонячні електростанції. Застосування сонячної енергії: для опалення і гарячого водопостачання; для виробничих процесів.

Тема 2. Вітрова енергетика. Характеристика енергії вітру. Вітродвигуни (типи, будова, принцип роботи, особливості конструкції, основні характеристики). Потенціальні можливості вітроенергетики на Україні.

Тема 3. Геотермальна енергетика. Геотермальні ресурси. Геотермальна енергія. Геотермальні електростанції. Проблеми, зв'язані з застосуванням геотермальної енергії.

Тема 4. Інші джерела відновлюваної енергії. Мала гідроенергетика. Гідроакумулюючі електростанції. Енергія океанів і океанських течій. Припливна енергетика. Хвильова енергетика.

Тема 5. Нетрадиційні види палива. Енергія біомаси. Біогаз. Водне паливо. Спирти. Паливо з відходів підприємств і побутового сміття. Метан та інші нетрадиційні види палива.

Тема 6. Прямі методи перетворення енергії. Магнітогідродинамічні генератори. Термоелектричні генератори. Термоіонні генератори і інші.

Основні вимоги до знань, умінь та навичок студентів

За час вивчення курсу "Нетрадиційна енергетика" студенти мають набути: базові знання по предмету; навички самостійного оволодіння матеріалом за технічною літературою; досвід користування нормативно-довідниковою літературою.

Студенти повинні знати:

- термінологію, одиниці величин;
- принцип роботи сонячної, вітрової, геотермальної електростанції та ін.;
- проблеми і перспективи розвитку нетрадиційної енергетики.

Студенти повинні вміти:

- користуватись термінологією, технічною літературою, довідниками, каталогами;
- читати і виконувати відповідно до вимог стандартів ЄСКД схеми нетрадиційних електростанцій.

ЛІТЕРАТУРА.

Основна

1. Д. Девіс. Енергія. М., Енергоатомвидат, 1985.
2. Д. Мак-Вейг. Застосування сонячної енергії., Енерговидат, 1981.
3. О. Г. Денисенко, Г. А. Козловський. Перетворення і використання вітрової енергії. К., Техніка, 1992.
4. Н. М. Волеваха, В. А. Волеваха. Нетрадиційні джерела енергії. К. "Вища школа", 1988.
5. О. М. Щербина. Енергія для всіх. Ужгород., 1995.
6. А. Ф. Дьякова. Енергетика сьогодні і завтра. М., Енергоатомвидат, 1990.
7. Г. Н. Алексєєв. Перетворення енергії. М., "Наука", 1996.

Додаткова

8. О. П. Меркулов. У пошуках енергії майбутнього. К., "Техніка", 1989.
9. Журнали "Енергетика і електрифікація", 2010– 2013 рр.
10. О. Адаменко, В. Височанський, В. Лютко, М. Михайлів. Під редакцією доктора технічних наук, професора Вінцентія Лютко. Альтернативні палива та інші нетрадиційні джерела енергії. Підручник для енергетичних і екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Івано-Франківськ, "Полум'я", 2000.
11. Тимошик А.М., Ціж Б.Р., Варивода Ю.Ю. Використання енергії Сонця: Навчальний посібник. – Львів: В-во ЛНУВМ та БТ ім. С.З.Гжицького, 2012. – 78 с., 29.
12. Тимошик А.М., Ціж Б.Р., Варивода Ю.Ю., Чохань М.І. Виробництво біогазу. Навчальний посібник.- Львів: В-во ЛНУВМ та БТ ім.С.З.Гжицького, 2011.- 52с., 13 іл.

