

Розширений план лекцій з дисципліни

«Проблеми та перспективні напрямки енергетики»

Лекційних годин – 30

Викладач – проф. Дубковський В.О.

Семестровий модуль 1
Змістовий модуль – ЗМ

ЗМ1 *Нові технології переробки ВЯП і використання цих технологій в нетрадиційній енергетиці.*

Лекція 1. Нові технології переробки ВЯП

- 1.1. Існуючі технології переробки ВЯП та їх недоліки.
- 1.2. Потреби к перспективній технології переробки ВЯП.
- 1.3. Фторидна технологія «сухої» переробки ВЯП.

Лекція 2. Технології створення матеріалу (TiB_2 , $TiSi_2$) для герметичних та високостійких капсул та контейнерів.

Сучасні матеріали, що використовуються для виготовлення капсул, необхідних для захоронення радіоактивних речовин і їх недоліки.

Фторидні технології створення матеріалу (TiB_2 , $TiSi_2$ і т.д.) для високостійких капсул.

Лекція 3. Технології зберігання ВЯП.

- 3.1. Існуючі технології зберігання ВЯП.
- 3.2. Технологія обладнання сухого зберігання ВЯП – (СХОЯТ») на майданчику Запорізької АЕС.

ЗМ2 Перспективи розвитку ядерної енергетики в Україні і в світі.

Лекція 4. Нові проекти ядерних реакторів IV покоління. Збільшення безпеки існуючих блоків. Вимоги до перспективних проектів ядерних енергетичних реакторів. Проекти нових ЯЕР.

Лекція 5. Інноваційні технології ядерної енергетики. Використання МОХ-палива. Пасивні технології безпеки ядерних реакторів.

Лекція 6. Енергоблок АР-1000 – нові рішення в організації пасивних систем безпеки.

- 6.1. Роботи Російських проектних закладів у напрямку створення безпечних ЯЕР.
- 6.2. Розгляд особливостей реактора АР-1000.

Лекція 7. Парогазові підстройки на блоках АЕС та підземна АЕС.

- 7.1. Перспективи подальшого використання існуючих Російських ЯЕУ.
- 7.2. Парогазова надбудова на блоках АЕС.
- 7.3. Про можливі підземні АЕС.

Лекція 8. Термоядерна енергетика.

- 8.1. Класичний шлях створення термоядерної електростанції.
- 8.2. Холодний термоядерний синтез та «Плазмовий генератор».

ЗМ3 Нові напрями в отриманні енергії.

Лекція 9. Альтернатива та поновлююча енергетика. Сонячна енергія. Використання сонячної енергії для вироблення утилізованих видів енергії – теплової та електричної.

- 9.1. Сонячна енергія.
- 9.2. Використання сонячної енергії для вироблення утилізуємих видів енергії - теплової та електричної.

Лекція 10. Альтернативна та поновлююча енергетика.

- 10.1. Вітрова, геотермальна енергія.
- 10.2. Енергія припливів.

ЗМ4 Сонячна, вітрова та геотермальна енергетика.

Лекція 11 . Схеми сонячних термодинамічних та фотоелектричних електростанцій.

- 11.1. Схеми та параметри термодинамічних СЕС.

11.2. Фотоелектричні СЕС.

Лекція 12 . Сонячні установки гарячого водопостачання та теплозабезпечення.

12.1. Сонячні установки з плоскими сонячними колекторами.

12.2. Сонячні установки з трубчатими сонячними колекторами.

Лекція 13 . Використання енергії вітру, віхреві трубки.

13.1. Позитивні та негативні сторони вітряних електростанцій.

13.2. Конструкції вітряних електростанцій.

13.3. Використання віхревих трубок для отримання електричної енергії.

Лекція 14 .Геотермальна енергетика, теплові насоси.

14.1. Історія розвитку геотермальної енергетики у СРСР. Устрій геотермальної електростанції.

14.2. Схеми теплових насосів та можливість їх використання на АЕС.

ЗМ5 Біоенергетика

Лекція 15 .Отримання енергоносіїв з біомаси.

15.1. Різні види біомаси.

15.2. Технологічні процеси отримання тепла та електрики з біомаси.