

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій

**КАФЕДРА ХІМІЇ І ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

**(ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ)**

з дисципліни «**Мінерально-сировинна база природних і альтернативних енергоносіїв**»

Укладач: к.т.н., доцент Трофімов І.Л.  
(науковий ступінь, вчене звання, П.І.Б. викладача)

## **Модуль № 1 «Мінерально-сировинна база природних і альтернативних енергоносіїв»**

### **Лекція 1.1. Вступ. Основні терміни і поняття.**

#### **План**

1. Основні терміни і поняття.
2. Споживання первинних енергоресурсів.

#### **Зміст лекції**

Традиційні і нетрадиційні джерела енергії. Місце нетрадиційних джерел в задоволенні енергетичних потреб людини. Динаміка світового споживання первинних енергетичних ресурсів.

### **Лекція 1.2 – 1.3. Класифікація альтернативних палив і джерел сировини для їх виробництва. Економічна оцінка сировинної бази**

#### **План**

1. Класифікація альтернативних палив.
2. Покоління альтернативних палив.
3. Доцільність використання різних видів сировини.
4. Техніко-економічні показники традиційних і альтернативних палив.

#### **Зміст лекції**

Класифікаційні схеми. Категорії запасів і ресурсів. Відкриті (запаси) невідкриті. Розвідані. Перспективні, Прогнозні. Категорії запасів Відкриті і невідкриті запаси. Доведені і недоведені запаси. Вірогідні можливі. Гіпотетичні. Покоління альтернативних палив. Доцільність використання тих або інших видів сировини для отримання моторних палив. Рентабельність використання сировинної бази. Техніко-економічні показники традиційних і альтернативних палив.

### **Лекція 1.4. Економічна оцінка сировинної бази**

#### **План**

1. Доцільність використання різних видів сировини.
2. Техніко-економічні показники традиційних і альтернативних палив.

#### **Зміст лекції**

Доцільність використання тих або інших видів сировини для отримання моторних палив. Рентабельність використання сировинної бази. Техніко-економічні показники традиційних і альтернативних палив.

### **Лекція 1.5. – 1.6. Відновлювана сировина альтернативних моторних палив.**

#### **План**

1. Види походження сировини.
2. Відходи, як сировина.

#### **Зміст лекції**

Сировина рослинного походження. Сировина тваринного походження. Сировина антропогенного походження. Відходи виробництва, як сировина альтернативних моторних палив.

### **Лекція 1.7. – 1.8. Вископна сировина альтернативних моторних палив .**

#### **План**

1. Хімічний склад альтернативних моторних палив.
2. Вископна сировина традиційних і альтернативних моторних палив.

#### **Зміст лекції**

Хімічний склад невідновлюваної сировини альтернативних моторних палив: Важкі нафти. Природний газ. Сланці. Кам'яне і буре вугілля. Енергетичні показники невідновлюваної сировини альтернативних моторних палив

### **Лекція 1.9. – 1.10. Водорості, як сировина для виробництва палив.**

#### **План**

1. Водорості, як сировина для виробництва палив.
2. Технологія вирощування водоростей.
3. Переробка водоростей.

#### **Зміст лекції**

Водорості, як сировина для виробництва палив. Технології вирощування водоростей для виробництва палив. Хімічний склад водоростей. Переробка водоростей для виробництва палив.

## **Лекція 1.11. – 1.12. Метаногенез як біоенергетичний процес.**

### **План**

1. Метаногенез як біоенергетичний процес.
2. Сировина для виробництва біогазу.

### **Зміст лекції**

Гідролітичні бактерії. Гетероацетогенні бактерії. Метаногенні бактерії. Сировина для виробництва біогазу. Біотехнічні технології одержання водню. Асоціація культур для одержання водню.

## **Лекція 1.13. Продукти життєдіяльності людини і тварин як сировина для виробництва палив.**

### **План**

1. Відходи життєдіяльності людини і тварин як сировина для виробництва палив.

### **Зміст лекції**

Види відходів тваринництва. Комплексна переробка відходів тваринництва. Сепарація відходів. Використання твердої і рідкої фракції продукти життєдіяльності людини і тварин.

## **Лекція 1.14. Підготовка до переробки волокнистої сировини**

### **План**

1. Технологія переробки волокнистої сировини.
2. Технологія отримання пілет.

### **Зміст лекції**

Зберігання і транспорт волокнистої сировини. Підготовка до переробки волокнистої сировини. Переробка волокнистої сировини. Технологія отримання пілет.

## **Лекція 1.15. Потенціал нетрадиційних вуглеводнів.**

### **План**

1. Нетрадиційні вуглеводні.
2. Джерела нетрадиційної нафти.

### 3. Джерела нетрадиційного газу.

#### **Зміст лекції**

Загальний потенціал нетрадиційних вуглеводнів. Джерела нетрадиційної нафти. Нафтоносні піски та сланці. Джерела нетрадиційного газу. Сланцевий газ. Метан вугільних пластів та газогідрати.

#### **СПИСОК ЛІТРАТУРИ**

##### *Базова література*

1. Ковалко М.П., Денисюк С.П. Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України. – К: УЕЗ, 1998. – 508с
2. Захарчук П.П., Матвеева О.Л., Захарчук В.П. Енергозберігаючі технології в технологічних процесах. Навчальний посібник. –Київ: НАУ, 2005. – 224с.
3. Закон України „Про енергозбереження” Відомості Верховної Ради України. – 1994. – №30. – с.283.
4. Технологія переробки побутових відходів та відходів сільського господарства : курс лекцій для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» / О. І. Каратєєва. – Миколаїв : МНАУ, 2018. – 190 с.
5. Технологія спирту: підручник для студентів вищих навчальних закладів /В.О. Маринченко, В.А. Домарецький, П.Л. Шиян [та ін.]. // За ред. В.О. Маринченко. – Вінниця.: Поділля-2000. – 496 с.
6. Шевелуха В. С. Сельскохозяйственная биотехнология / В. С. Шевелуха. – М. : Высшая школа, 2003. – 412 с.
7. Калетнік Г. М. Біопаливо: ефективність його виробництва та споживання в АПК України / Г. М. Калетнік. – К. : Хай-Тек Прес, 2010. – 312 с.
8. Красінько В.О. Біоенергетика та охорона довкілля [Електронний ресурс]: конспект лекцій для студ. спец. 7.05140101 «Промислова біотехнологія» ден. та заоч. форм навч. / В.О. Красінько. - К: НУХТ, 2013. – 88 с.

##### *Допоміжна література*

- 9 Домарецький В.А. Технологія екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировини: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.А.Домарецький, В.Л. Прибильський, М.Г. Михайлов. – Вінниця: "Нова книга",2005. – 408 с.
- 10 Загальні технології харчових виробництв: підручник / В.А. Домарецький, П.Л. Шиян, М.М. Калакура [та ін.].– К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.

11. Куц А.М. Загальні технології харчової промисловості: Методичні вказівки до виконання лабораторного практикуму з розділу “Технологія бродильних виробництв“ студентами денної форми навчання напряму підготовки 6.051701 “Харчові технології та інженерія“ /А.М. Куц, В.М. Кошова, Р.Г. Кириленко. –К: НУХТ, 2010. – 31 с.

*Інформаційні ресурси в інтернеті*

12. <http://plast.vn.ua>.
13. <http://zorg.ua/>
14. <http://altern-energy.com.ua/>
15. <http://www.solarbat.info/>
- 3.3.5. <http://ecoenergy.org.ua/>
16. <http://bio-energy.com.ua/>
17. <http://biogas-energy.ru/>