

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ХІМІЯ ПРИРОДНИХ ЕНЕРГОНОСІВ
ТА ВУГЛЕЦЕВИХ МАТЕРІАЛІВ**

**Лабораторний практикум для студентів
спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»
ОП «Хімічні технології палива та вуглецевих
матеріалів»**

Київ 2021

УДК 665.7 (076.5)
ББК Л 54-1я7
Х 465

Автори: В. В. Єфименко, В. Л. Чумак, Н. С.
Атаманенко

Рецензент:
В. М. Ледовських – проф., д.х.н., професор
Національного авіаційного університету

Затверджено на засіданні методично-редакційної
ради Національного авіаційного університету
(протокол №__ від _____ року)

Х 465 **Хімія природних енергоносіїв та вуглецевих
матеріалів:** лабораторний практикум / В. В. Єфименко,
В. Л. Чумак,
Н. С. Атаманенко. – К.: НАУ, 2021. – 72с.

Містить опис лабораторних робіт та методичні
рекомендації до їх виконання.

Для студентів спеціальності 161 «Хімічні технології
та інженерія» ОП «Хімічні технології палива та
вуглецевих матеріалів» та може бути корисний для
спеціалістів, які займаються технологією переробки
природних енергоносіїв та вуглецевих матеріалів.

ЗМІСТ

Вступ	3
Правила техніки безпеки під час роботи в хімічній лабораторії	4
Лабораторна робота 1. Визначення вологості вугілля	6
Лабораторна робота 2. Визначення зольності вугілля	11
Лабораторна робота 3. Визначення виходу летких речовин	15
Лабораторна робота 4. Визначення загального вмісту сірки у вугіллі	19
Лабораторна робота 5. Визначення елементного складу вугілля	22
Лабораторна робота 6. Визначення вмісту механічних домішок і води в паливно-мастильних матеріалах	36
Лабораторна робота 7. Визначення вуглеводневого складу нафти та нафтопродуктів	46
Лабораторна робота 8. Визначення густини нафтопродуктів	49
Лабораторна робота 9. Визначення кінематичної в'язкості нафтопродуктів	54
Лабораторна робота 10. Визначення основних показників якості природного та скрапленого газу	58
Список літератури	70

Навчальне видання

Хімія природних енергоносіїв та вуглецевих матеріалів

Лабораторний практикум для студентів спеціальності
161 «Хімічні технології та інженерія» ОП «Хімічні
технології палива та вуглецевих матеріалів»

Автори: ЄФІМЕНКО Валерій Володимирович
ЧУМАК Віталій Лукич
АТАМАНЕНКО Наталія Сергіївна