

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний авіаційний університет**  
Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій  
Кафедра хімії і хімічної технології

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**  
лекцій з дисципліни

**«Технології та технологічне обладнання транспортування,  
зберігання, заправки та обліку традиційних та альтернативних  
моторних палив»**

Освітньо-професійні програма: «Хімічні технології альтернативних енергоресурсів»  
Галузь знань: 16 «Хімічна та біоінженерія»  
Спеціальність: 161 «Хімічні технології та інженерія»

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

Тематичний план лекцій розглянутий та схвалений  
на засіданні кафедри хімії і хімічної технології

Протокол № 11 від «18» травня 2021 р.

## **Модуль №1 «Технології та технологічне обладнання транспортування, зберігання традиційних та альтернативних моторних палив».**

**Тема 1.1. Технології транспортування моторних палив.** Перспективи розвитку галузі. Огляд технологій транспортування нафтопродуктів, моторних палив. Вивчення трубопровідного, залізничного, морського, автомобільного виду транспорту та їх особливостей. Закордонний досвід організації технологічних операцій з паливами.

**Тема 1.2. Сучасні екобезпечні технології зберігання моторних палив.** Види та конструктивні особливості резервуарів. Особливості фундаменту резервуарного парку. Прийняття резервуару в експлуатацію. Випробування резервуару на герметичність та міцність. Калібрування резервуарів зберігання палив.

**Тема 1.3. Системи експлуатаційного контролю стану резервуарних парків.** Вимоги видалення підтоварної води, контролю витоку палива, протипожежного захисту. Заходи щодо захисту внутрішньої поверхні резервуарів від корозії.

**Тема 1.4. Системи рекуперації парів палив резервуарних парків.** Огляд сучасних газоурівнюючих систем резервуарного парку та систем рекуперації. Підбір та розрахунок газоурівнюючої системи резервуарного парку.

**Тема 1.5. Обстеження та дефектоскопія резервуарів.** Діагностування технічного стану резервуарів. Методи діагностування обладнання резервуарів. Правила технічної експлуатації та ремонту. Види дефектоскопії.

**Тема 1.6. Підбір дихальних клапанів для сталевих резервуарів** Підбір та розрахунок дихальних клапанів для сталевих резервуарів.

**Тема 1.7. Підбір гідравлічних клапанів для сталевих резервуарів** Підбір та розрахунок гідравлічних клапанів для сталевих резервуарів.

**Тема 1.8. Автоматизація технологічних процесів та контрольно-вимірвальна апаратура.** Системи автоматизації стану резервуарних парків, введення присадок, контролю витоку палив, пожежогасіння.

## **Модуль №2 «Технології та технологічне обладнання перекачування моторних палив»**

**Тема 2.1. Насосне устаткування підприємств паливозабезпечення.** Конструкція, принцип дії насосного устаткування для перекачування моторних палив. Характеристики насосів та підбір на лінії прийому та видавання.

**Тема 2.2. Технологічні складські трубопроводи.** Методи прокладання, правила експлуатації. Запірне обладнання. Термічні напруження трубопроводів та методи і заходи їх попередження

**Тема 2.3. Системи захисту трубопроводів від корозії.** Вивчення особливостей експлуатації технологічних трубопроводів, причин їх пошкодження. Ознайомлення з системами захисту трубопроводів від корозії.

**Тема 2.4. Обстеження та діагностика технологічних складських трубопроводів.** Вивчення методів і методик проведення дефектоскопії технологічних трубопроводів, приладів неруйнівного контролю. Проведення підготовчих робіт до операцій дефектоскопії.

**Тема 2.5. Гумотканеві рукави та шланги.** Види та конструкція гумотканевих рукавів та шлангів. Гідравлічні випробування та експлуатація. Вимоги для застосування гумотканевих рукавів та шлангів.

**Тема 2.6. Гідроудар в трубопроводах.** Поняття гідроудару, методи зменшення впливу гідроудару на працездатність трубопроводів. Гідроамортизатори: принцип дії та будова.

**Тема 2.7. Статична електрика при технологічних операціях з моторними паливами.** Причини виникнення, фізичні особливості, методи зниження прояву статичної електрики при перекачуванні палив.

**Модуль № 3 «Технології та технологічне обладнання фільтрації, заправки та обліку традиційних та альтернативних моторних палив»**

**Тема 3.1. Сучасні технології фільтрації авіаційних моторних палив.** Типові схеми фільтрації авіаційних палив. Грубе та тонке очищення палив. Вимоги до фільтраційного обладнання.

**Тема 3.2. Конструкційні особливості фільтрів тонкого та грубого очищення моторних палив**

**Тема 3.3. Конструкційні особливості фільтрів-сепараторів та фільтрів-моніторів.** Обладнання для зневоднення авіаційних палив. Конструкційні та експлуатаційні особливості паливних фільтрів в автомобільному та авіаційному транспорті.

**Тема 3.4. Засоби, методи та системи обліку моторних палив.** Технологічна схема обліку нафтопродуктів при відвантаженні моторних палив. Види витратомірів, конструкція та принцип дії.

**Тема 3.5. Засоби видачі моторних палив.** Технологічне обладнання на технологічній лінії видавання моторного палива на автомобільному та авіаційному транспорті. Паливороздавальні колонки, дозатори присадок.

**Тема 3.6. Засоби заправки авіаційних моторних палив.** Транспортні засоби та технологічне обладнання систем заправки моторного палива, система централізованого заправки літаків. Конструкційні та експлуатаційні особливості обладнання систем заправки на авіаційному транспорті.

**Тема 3.7. Засоби заправки автомобільних моторних палив** Конструкційні та експлуатаційні особливості обладнання систем заправки моторним паливом на автомобільному транспорті.

## Модуль № 4 Курсовий проект

Курсовий проект «Технології та технологічне обладнання підприємства паливозабезпечення» виконується у 6 семестрі з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом в процесі засвоєння всього навчального матеріалу дисципліни. Його мета – поглиблено опанувати задану технологію паливозабезпечення, підібрати, розрахувати відповідне технологічне обладнання та обґрунтувати умови їх безпечної експлуатації.

Виконання КП є важливим етапом у підготовці до виконання дипломної роботи (проекту) майбутнього фахівця з хімічної технології альтернативних енергоресурсів.

Виконання, оформлення та захист КП здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання КП,- до 45 годин самостійної роботи.

## 2. Рекомендована література

### Базова література

3.2.1. Матвеева О. Л, Курок Л. М, Горупа В. В, Суліман О. М. Паливно-заправні комплекси та системи. Практичний посібник. – Слов'янськ: ВСП НАУ СК НАУ, 2010. – 181 с.

3.2.2. Матвеева О.Л., Трофімов І.Л., Вовк Ю.О. Технології транспортування, зберігання, заправки та обліку альтернативних моторних палив. Практикум для здобувачів вищої освіти ОС «Бакалавр» спеціальності 161«Хімічні технології та інженерія». – К.: НАУ, 2021. – 64 с.

3.2.3. Транспортування нафти, нафтопродуктів і газу: навч.посіб./Л.Н. Ширін, О.В. Денищенко та ін.: Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро, НТУ «ДП», 2019. – 203 с.

3.2.4. O. Matvyeyeva. Microbiological Contamination of Motor Fuels: Analysis and Identification in Fuelling Companies / O. Matvyeyeva, Y.Vovk ,O.Nilov //Proceedings of the National Aviation University. – 2021. N1(86). –P. 49–56.

3.2.5. В.О. Онищенко. Ефективні конструктивно-технологічні рішення об'єктів транспортування нафти і нафтопродуктів у складних інженерно-геологічних умовах : монографія / В.О. Онищенко, Ю.Л. Виніков, М.Л. Зоценко, С.Ф. Пічугін [та ін.]. – Полтава : Пусан А.Ф., 2018. – 259 с.  
<http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/5253>

### Допоміжна література.

3.2.6. Якимів, Й. В. Трубопровідний транспорт нафти і нафтопродуктів: посібник / Й. В. Якимів, О. М. Бортняк. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. - 117 с.

3.2.7. Ніконов К.В. Розрахунок та проектування складу пально-мастильних матеріалів: Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2001. – 240 с.

3.2.8. Пузік С.О., Баканов Є.О., Терьохін В.І., Опанасенко В.Ф. Технологічні процеси пально-мастильними матеріалами : підручник. – К.: НАУ, 2002. -256с.

3.2.9. Інструкція про порядок приймання, транспортування, зберігання, відпуску та обліку нафти і нафтопродуктів на підприємствах і організаціях України/Мінпаливенерго України. –К.:УО «Нафтохімпереробка», 2008.-183с.  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0805-08#Text>

### **3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті**

3.3.1 <https://www.naftogaz.com/business/oil-transit-and-transportation-business-unit>

3.3.2. <http://jrnl.nau.edu.ua/index.php/visnik>

3.3.3. <http://ecoenergy.org.ua/>

3.3.4. [http://pidru4niki.com/utvorennya\\_toksichnih\\_rechovin\\_gorinnya](http://pidru4niki.com/utvorennya_toksichnih_rechovin_gorinnya)

3.3.5. [https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/39105/Моторні\\_палива](https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/39105/Моторні_палива)

**Примітка. 1. Список рекомендованої та додаткової літератури, інформаційні ресурси можуть бути уточнені та надані у відповідному навчальному завданні (лекції, практичні, лабораторні) навчальної дисципліни, розміщеному у GOOGLE CLASSROOM.**

**2. Тематичні лекційні матеріали, матеріали для лабораторних завдань розміщуються у GOOGLE CLASSROOM.**