

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

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
лекцій з дисципліни

**«Рациональне використання традиційних і альтернативних паливно-
мастильних матеріалів на транспортних засобах»**

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

Укладач: к.т.н., доцент Матвеева 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» 05. 2021 р.

Модуль №1 «Раціональне використання паливно-мастильних матеріалів».

Тема 1.1. Критерії раціонального використання ПММ. Системи «паливо-двигун-транспортний засіб», оцінка впливу виду використовуваного палива на технологічні показники транспортного засобу (ТЗ). Критерії: вибору палива, адаптованості, екологічної безпеки та економічної ефективності експлуатації. Альтернативні палива для двигунів внутрішнього згорання, проблеми використання, експлуатаційна ефективність.

Тема 1.2. Зміни якості ПММ в умовах експлуатації. Фізико-хімічні процеси, що виникають у паливах, оливах та мастильних матеріалах в умовах експлуатації. Взаємозв'язок між фізико-хімічними та експлуатаційними властивостями палив та олив. Фізичні перетворення палив: випаровування, обводнення палив, окиснення, корозія, забруднення. Хімічні перетворення палив: окиснення, горіння, біодеструкція та їх вплив на ефективність раціонального їх використання. Зміни якості ПВК-рідини в умовах експлуатації.

Тема 1.3. Нормування витрат моторних палив та олив на транспортних засобах. Критерії паливної економічності транспортного засобу. Енергетична ефективність палив. Причини підвищеної витрати ПММ транспортних засобів. Нормування витрат палив. Розрахунок нормативної витрати моторних палив для різних типів двигунів. Нормування витрат олив. Облік і звітність про витрати ПММ.

Тема 1.4. Організація експлуатаційних стендових випробувань ПММ. Визначення оптимальних значень конструктивних і регулювальних параметрів дизеля при його роботі на сумішевих паливах. Випробувальні стенди для дослідження експлуатаційних, екологічних та паливно-економічних характеристик моторних палив і двигунів.

Тема 1.5. Екологічні характеристики традиційних і альтернативних паливно-мастильних матеріалів і технічних рідин. Вплив транспортних засобів на навколишнє природне середовище. Екологічні властивості паливно-мастильних матеріалів. Токсичність паливно-мастильних матеріалів та відпрацьованих газів. Вплив використання сумішевих палив на екологічні показники дизеля та його паливну економічність. Нормування викидів шкідливих речовин. Методи контролю рівня забруднення шкідливими речовинами. Стандарти серії «Євро»: якість моторних палив та склад відпрацьованих газів автомобілів.

Тема 1.6. Відпрацьовані ПММ: відновлення якості, утилізація. Способи відновлення якості паливно-мастильних матеріалів. Основні напрями поводження з відпрацьованими паливно-мастильними матеріалами, утилізація.

Тема 1.7. Нормативно-правове регулювання раціонального використання ПММ. Основні нормативно-технічні документи, що регламентують забезпечення раціональної експлуатації об'єктів техніки, палив і мастильних матеріалів, системи нафтопродуктозабезпечення.

Тема 1.8. Організаційні заходи по забезпеченню раціонального використання ПММ. Технології забезпечення раціонального використання традиційних та альтернативних паливно-мастильних матеріалів (автомобільні та авіаційні бензини, дизельні палива та палива для газотурбінних двигунів, моторні оливи та мастила).

2. Рекомендована література

Базова література

- 3.2.1. Бойченко С. В., Любінін Й. А., Спіркін В. Г. Вступ до хімотології палив та олив: навчальний посібник у 2-х ч. – Одеса: «Астропринт», 2010. – Ч. 2. – 276 с.
- 3.2.2. Бойченко С. В. Раціональне використання вуглеводневих палив. – К.: НАУ, 2001. – 216 с.
- 3.2.3. Транспортна екологія: навчальний посібник /Запорожець О.І., С.В. Бойченко, О.Л. Матвєєва, С.Й. Шаманський, Т.І. Дмитруха, С.М. Маджд. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2017. - 507 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). –Р. 49–56.
- 3.2.5. Бойченко С. В., Кучма Н. М., Тітова О. С., Єфименко В. В. Хімотологія. – Навчально-методичний посібник. – К.: НАУ, 2006. – 160 с.
- 3.2.6. Ткачук В. А. Сучасні тенденції розвитку ринку енергоресурсів в Україні [Текст] / В. А. Ткачук, І. В. Солоненчук // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія Економічні науки. - 2019. - № 6 (141). - С. 73-83. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/15771>
- 3.2.7. Трофімов І.Л. Дослідження протизносних властивостей сумішевих авіаційних палив на основі етилових естерів рижієвої олії / І.Л. Трофімов, С.В. Бойченко, А.В. Яковлєва, С.В. Терновенко // Енерготехнології і ресурсозбереження – №4/2019. – С. 18-24.

Додаткові рекомендовані джерела

- 3.2.8. Інструкція з контролю якості пально-мастильних матеріалів та спеціальних рідин у державній авіації України N 60/29928, Затверджена Наказом Міністерства оборони України 08 грудня 2016 року N 662.
- 3.2.9. Стратегія енергетичної безпеки, розпорядження КМУ № 907-р від 4.08.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/907-2021-%D1%80#Text>
- 3.2.10. Харазішвілі Ю. М. Ідентифікація рівня енергетичної безпеки України з позицій сталого розвитку. Економіка промисловості. — 2019. — № 4 (88). — С. 5–27.
- 3.2.11. Моторні палива: властивості та якість підручник / Сергій Бойченко, Андрій Пушак, Петро Топільницький, Казимир Лейда; за заг. ред. проф.С. Бойченка. – К. : «Центр учбової літератури», 2017. – 324 с.
- 3.2.12. Матвєєва О.Л., Столінець С.Л. Дослідження зміни якості реактивних палив в експлуатаційних умовах //Проблеми техніки. – 2004. №3 . – С.70-74.

3.2.13. Матвеева О.Л. Зміна якості вуглеводневих палив для газотурбінних двигунів в умовах «життєвого циклу» // Системи обробки інформації.–2013. – Вип. 1(108). – 97 – 100.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. <https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/42980/1/apgip-10-abstracts-32-36.pdf>

3.3.2. https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/39105/Моторні_палива

3.3.3. <https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/40101/1/13752-35847-1-PB.pdf>

3.3.4. http://pidru4niki.com/utvorennya_toksichnih_rechovin_gorinnya

3.3.5. <http://jrn1.nau.edu.ua/index.php/visnik>

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*.