



**Силабус навчальної дисципліни
«ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ПАЛИВ У
ТЕПЛОВИХ ДВИГУНАХ»**

**Спеціальність: 161 Хімічні технології та інженерія
Галузь знань: 16 Хімічна та біоінженерія**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента із фахового переліку
Семестр	Осінній семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити/90 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Використання альтернативних палив у двигунах внутрішнього згоряння автомобільного транспорту та повітряно-реактивних двигунах авіаційного транспорту. Загальна будова та конструкція теплових двигунів автомобільного і авіаційного транспорту
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Мета дисципліни полягає у формуванні знань, вміння діяти та формування творчих здібностей, пов'язаних, із забезпеченням засвоєння студентами циклу дисциплін практичної та професійної підготовки, та із загальною необхідністю й потребою спеціалістів у знанні конструкції двигунів внутрішнього згоряння та використанню альтернативних моторних палив у цих двигунах.

<p>Чому можна навчитися (результати навчання)</p>	<p>У результаті навчання студент буде знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознаки класифікації, технічну характеристику, особливості конструкції ПДВЗ; - ознаки класифікації, технічну характеристику, особливості конструкції повітряно-реактивних двигунів; - призначення і конструкцію кривошипно- шатунного механізму; - призначення, будову, принцип дії газорозподільного механізму; - будову приладів та механізмів системи мащення; - конструкцію і роботу системи живлення карбюраторного двигуна, принцип дії карбюратора; - будову і принцип дії системи живлення дизельного двигуна, конструкцію і роботу механізмів і агрегатів магістралей високого і низького тиску; - будову системи живлення газобалонних автомобілів та її приладів; - особливості переобладнання систем живлення бензинових двигунів для використання альтернативних моторних палив; - особливості використання альтернативних моторних палив в дизельних двигунах; - загальні питання компоновання повітряно-реактивних двигунів; - компресори та турбіни повітряно-реактивних двигунів; - особливості використання альтернативних моторних палив в повітряно-реактивних двигунах. <p>У результаті навчання студент буде вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначити основні показники роботи двигунів;
	<ul style="list-style-type: none"> - пояснити будову і роботу систем живлення та змащення двигуна; - підбирати альтернативні палива до конкретного типу теплового двигуна, чи біокомпоненти до традиційних палив
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</p>	<p>Здатність використовувати базові знання з фундаментальних наук в обсязі, необхідному для теоретичного освоєння професійноорієнтованих дисциплін і вирішення практичних завдань з хімічної технології та інженерії.</p> <p>Досліджувати фізико-хімічні властивості об'єкта дослідження, а також вплив технологічних параметрів на хід процесів та склад кінцевого продукту, у тому числі паливно-мастильних матеріалів з традиційної та альтернативної сировини, використовуючи передові методи експериментальних досліджень і сучасну вимірвальну апаратуру.</p>

Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Історія виникнення теплових двигунів. Загальна будова двигунів внутрішнього згорання. Робочий цикл двигуна. Кривошипно-шатунний механізм. Газорозподільний механізм. Система змащення двигуна. Система живлення карбюраторного двигуна. Система живлення дизельного двигуна. Робота інжекторних двигунів. Загальні відомості про авіаційні силові установки (СУ). Склад СУ. Принцип дії та класифікація газотурбінних (ГТД), поршневих (ДВЗ) та ракетних (РД) двигунів. Загальна характеристика силових схем роторів. Компресори газотурбінних двигунів. Турбіни газотурбінних двигунів. Особливості переобладнання систем живлення бензинових двигунів для використання альтернативних моторних палив. Особливості використання альтернативних моторних палив в дизельних та повітряно-реактивних двигунах.</p> <p>Види занять: лекційні, практичні</p> <p>Методи навчання: словесні, наочні, практичні, бінарні, інтегровані</p> <p>Форми навчання: денна, заочна, дистанційна</p>
Пререквізити	Мінерально-сировинна база природних і альтернативних енергоносіїв
Пореквізити	Альтернативні авіаційні паливно-мастильні матеріали
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роговцев В.Л., Пузанков А.Г., Олфильд В.А., устройство и эксплуатация автотранспортных средств: Учебник водителя –М. Транспорт, 1991-432с. 2. Білоконь Я.Ю., Окоча А.І., Трактори і автомобілі: Підручник для вищих закладів освіти II-IV рівнів акредитації за напрямом “Агрономія” – К.. Урожай”, 2002 – 324с. 3. Скубачевский, Г. С. Авиационные газотурбинные двигатели, конструкция и расчет деталей / Г. С. Скубачевский. - М. : Машиностроение. – 1981.- 552 с. 4. Конструкция и проектирование авиационных газотурбинных двигателей : учебник ; под ред. Д. В. Хронина. - М. : Машиностроение. – 1989. - 368 с. 5. Двигатели внутреннего сгорания: конструирование и расчет на прочность поршневых и комбинированных двигателей : учебник для вузов ; под ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. – М. : Машиностроение. – 1984. - 384 с.
Локація та матеріальнотехнічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор. Лабораторія альтернативних моторних палив (аудиторія 12.104)
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік
Кафедра	Хімії і хімічної технології
Факультет	Екологічної безпеки, інженерії та технологій

Викладач(і)	<p>Трофімов Ігор Леонідович Посада: доцент Науковий ступінь: к.т.н. Вчене звання: доцент</p>  <p>Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&pli=1&user=F7U_ayIAAAAJ Тел.: 097-238-2889 Е-mail: troffi@ukr.net, igor.trofimov@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 3.428</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Дисципліна універсальна, буде корисною також студентам НАУ та інших вузів транспортної галузі
Лінк на дисципліну	-

Розробник

Трофімов І.Л. Завідувач кафедри

Чумак В.Л.