



Силабус навчальної дисципліни СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОМОБІЛІВ

підготовки	магістрів
	(назва освітнього ступеня)
спеціальності	274 «Автомобільний транспорт»
	(назва спеціальності)
освітньо-професійної програми	
«Автомобільний транспорт»	
(назва освітньої програми)	

Статус дисципліни	Вибіркова
Мова навчання	Українська
Факультет	Інформаційних технологій та механічної інженерії
Кафедра	Експлуатації та ремонту машин
Контакти кафедри	вул. Архітектора Олега Петрова 24а, каб. 503 (п'ятий поверх головного корпусу), (097) 267-34-24, lykhodii.oleksandr@pdaba.edu.ua
Викладачі-розробники	Колеснікова Тетяна Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент
Контакти викладачів	kolesnikova.tetiana@pdaba.edu.ua , (095) 225-52-53
Розклад занять	https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/MEX/K5/ROZKLA D.HTML
Консультації	https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2023/03/Grafik-konsult-NPP-II-sem-2022-2023.pdf

Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна дає знання про сучасні напрямки розробок щодо поліпшення екологічних показників рухомого складу та транспортної інфраструктури, змогу орієнтуватися в екологічній ситуації в світі, розбиратися в питаннях негативного впливу транспорту на навколишнє середовище та володіти знаннями професійної відповідальності, яка визначається екологічним правом, основними державними законами та нормативними документами.

	Години	Кредити	Семестр
			I
Всього за навчальним планом, з них:	90	3,0	90
лекції	16	-	16
лабораторні роботи	-	-	-
практичні заняття	14	-	14
Самостійна робота, у т.ч:	60	-	60
підготовка до аудиторних занять	16	-	16
підготовка до контрольних заходів	12	-	12
виконання курсового проекту або роботи	-	-	-
виконання індивідуальних завдань	-	-	-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	32	-	32
підготовка до екзамену	-	-	-
Форма підсумкового контролю	-	-	залік

Мета вивчення дисципліни полягає у формуванні та поглибленні у студентів системи знань про фактори, що визначають рівень негативного впливу автомобілів на навколишнє середовище та сучасні напрями підвищення екологічної безпеки автомобілів.

Завдання вивчення дисципліни – відповідно до освітньої програми «Автомобільний транспорт» підготовки магістрів з автомобільного транспорту студенти повинні:

знати:

- вплив автотранспорту на навколишнє середовище;
- норми токсичності відпрацьованих газів;
- шляхи зменшення відпрацьованих газів шляхом конструктивних вдосконалень двигунів;
- сучасні способи забезпечення та перспективні напрями покращення екологічної безпеки автомобілів.

вміти:

- встановлювати причини невідповідності транспортного засобу нормативним вимогам; визначати концентрації забруднюючих речовин, що надходять із викидами в атмосферу;
- аналізувати вплив конструктивних параметрів і характеристик автомобіля та його умов експлуатації на викид токсичних речовин з відпрацьованими газами теплових двигунів.;
- обґрунтовувати напрями вдосконалення конструкції двигунів для зменшення викидів токсичних речовин
- використовувати нормативну, технічну документацію для забезпечення екологічної безпеки транспортних засобів.

Пререквізити дисципліни – вивчення навчальної дисципліни базується на попередньо отриманих знаннях з дисциплін ступеня бакалавра:

- з курсу «Двигуни внутрішнього згоряння традиційної та нетрадиційної конструкції» використовуються знання будови систем двигуна, що впливають на витрату палива та склад відпрацьованих газів;
- з курсу «Хімотологія експлуатаційних матеріалів автомобілів та БДМ» використовуються знання фізико-хімічних властивостей паливо-мастильних, лако-фарбових та гумових експлуатаційних матеріалів;
- з курсу «Основи конструкцій сучасних автомобілів» використовується вміння визначати параметри паливо-економічних властивостей автомобілів, їх покращення;
- з курсу «Технічна експлуатація автомобілів» використовуються знання організації зберігання паливо-мастильних матеріалів на автопідприємствах, їх утилізації та організації технологічного процесу з ТО і ремонту автомобілів.

Постреквізити дисципліни – знання та вміння, придбані студентами після засвоєння змісту дисципліни можуть бути використані при виконанні кваліфікаційної роботи, а також у професійної діяльності за фахом.

Компетентності:

Відповідно до освітньо-професійної програми СВО ПДАБА – 274мп-2022.

ЗК2. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел за допомогою сучасних інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК3. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК5. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК6. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК7. Здатність визначати економічні показники та забезпечувати якість виконання робіт при розробці та реалізації комплексних дій та проектів з дотриманням умов праці, положень цивільного захисту та охорони навколишнього середовища.

ПК1. Вміння застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації.

ПК3. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень на автомобільному транспорті.

ПК4. Здатність демонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні наукових та виробничих проблем у сфері автомобільного транспорту.

ПК5. Здатність демонструвати розуміння правових рамок, що мають відношення до функціонування об'єктів автомобільного транспорту України, з урахуванням проведення бойових дій та ліквідації їх наслідків, зокрема питання персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику).

ПК9. Вміння науково обґрунтовувати вибір матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій на автомобільному транспорті.

ПК11. Вміння вибирати та застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проводити необхідні експерименти, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються у сфері виробництва, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту.

Заплановані результати навчання:

Відповідно до освітньо-професійної програми СВО ПДАБА – 274мп-2022.

РН1. Вміти ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері автомобільного транспорту, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

РН3. Вміти критично осмислювати проблеми у галузі автомобільного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією, економікою.

РН6. Вміти пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології для об'єктів автомобільного транспорту, в тому числі, призначених для виконання бойових завдань.

РН8. Вміти вільно користуватися сучасними методами збору, обробки та інтерпретації науково-технічної інформації для підготовки проектних та аналітичних рішень, експертних висновків та рекомендацій.

РН10. Вміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення інженерних задач, пов'язаних з професійною діяльністю.

РН21. Знати, розуміти, застосовувати методологію та методики проведення наукових досліджень та інтерпретації їх результатів.

РН24. Знати і розуміти основи цивільного захисту населення.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Природоохоронні технології на транспорті					
Тема 1. Екологічні проблеми автотранспортного комплексу.	10	2	2		6
Тема 2. Екологічна оцінка викидів токсичних речовин.	12	2	2		8
Тема 3. Нормування викидів токсичних речовин з відпрацьованими газами автомобілів та економічні інструменти управління екологічною безпекою автотранспорту.	12	2	2		8

Тема 4. Заходи щодо забезпечення екологічності автомобільного транспорту.	12	2	2		8
Тема 5. Технології підвищення екологічної безпеки автомобільного транспорту.	14	2	4		8
Тема 6. Шляхи підвищення екологічної безпеки та захист довкілля в дорожньо-транспортному комплексі.	8	2			6
Тема 7. Організаційно-правові форми екологічного контролю.	12	2	2		8
Тема 8. Моніторинг забруднення навколишнього середовища під час експлуатації дорожньо-транспортного комплексу.	10	2			8
Разом за змістовим модулем 1	90	16	14	-	60
Підготовка до екзамену	-				-
Усього годин	90	16	14	-	60

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

№ з/п	Назва теми	Посилання
1	Екологічні проблеми автотранспортного комплексу: стирання шин, зношування дорожніх покриттів, забруднення хімічними реагентами; склад викидів бензинових і дизельних двигунів; залежність викидів токсичних речовин від режиму руху.	осн [1-3] http://surl.li/kblxm http://surl.li/kjomw
2	Екологічна оцінка викидів токсичних речовин: оксиди азоту, дія на організм, утворення фотохімічного смогу; діоксид сірки, вплив якості палива на викиди діоксиду сірки; сажа та поліциклічні ароматичні вуглеводні; свинець, причини заборони застосування етилованих бензинів.	осн [1] доп [1,2] http://surl.li/kbmew
3	Нормування викидів токсичних речовин з відпрацьованими газами автомобілів та економічні інструменти управління екологічною безпекою автотранспорту: проблема дефіциту високооктанових бензинів і низької якості палив; плата за забруднення атмосферного повітря автомобілями; напрями розвитку економічного стимулювання зниження впливу автомобілів на навколишнє середовище.	осн [1,4] http://surl.li/kblzc
4	Заходи щодо забезпечення екологічності автомобільного транспорту: підвищення економічності двигунів; вдосконалення конструкції автомобіля; поліпшення якості палива і зниження токсичності відпрацьованих газів; застосування альтернативних видів палива та енергії; основні правила експлуатації автомобіля з каталітичним нейтралізатором; норми токсичності.	осн [1,2] http://surl.li/kblxm
5	Технологія підвищення екологічної безпеки експлуатації автомобільного транспорту: планування та регулювання руху; забезпечення беззупинного руху автотранспорту (автомобільні розв'язки, пішохідні переходи і тунелі, ін. містобудівні заходи); оптимізація управління транспортними потоками; підтримка технічного стану автомобілів; вдосконалення конструкції двигунів і автомобілів; вдосконалення систем живлення,	осн [1,2] http://surl.li/kblxm

	запалювання; застосування системи рециркуляції відпрацьованих газів.	
6	Шляхи підвищення екологічної безпеки та захист довкілля в дорожньо-транспортному комплексі: ДВЗ із пошаровим сумішоутворенням; двигун Р. Стірлінга; безшатунний двигун зі змінним ступенем стиску і відключенням циліндрів; гібридні автомобілі; електромобілі; автомобілі на паливних елементах.	осн [2, 5] доп [4] http://surl.li/kblxm
7	Організаційно- правові форми екологічного контролю: цілі екологічного контролю; контроль як гарантія ефективності механізму охорони навколишнього середовища.	осн [1,2] http://surl.li/kblxm
8	Моніторинг забруднення навколишнього середовища під час експлуатації дорожньо-транспортного комплексу: екологічний моніторинг в умовах експлуатації автотранспорту; методи розрахунку маси викидів; визначення забруднювальних речовин у відпрацьованих газах автомобілів.	осн [1,2] http://surl.li/kblxm

ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ (РОБОТИ)

Курсовий проєкт або курсова робота не передбачені.

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА/АБО ГРУПОВИХ ЗАВДАНЬ

Індивідуальні та/або групові завдання не передбачені.

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання знань студентів з окремих змістових модулів

Номер модуля	Форма контролю	Кількість балів	Максим. кількість набраних балів
Змістовий модуль №1	Лекції (8 лекцій) Присутність студента на лекції	2	16
	Практичні заняття (6 робіт) Присутність студента на занятті	2	14
	Звіт	4	24
	Самостійна робота (8 тем) Конспект	4	32
	Контрольна робота (7 завдань у формі тестів)	2	14
Разом за змістовим модулем 1			100

Підсумкова оцінка з дисципліни є оцінкою контролю змістового модулю 1.

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і здобувача; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії. Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Передбачається систематичне відвідування здобувачами аудиторних занять, за винятком поважних причин. Проведення аудиторних занять та консультацій можливо в online формі з використанням Microsoft Office 365. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультацій викладача.

Пропущені заняття з поважної причини відпрацьовуються на наступному занятті шляхом додаткового опитування або тестування за темою пропущеного заняття. За відсутності документів, що підтверджують поважність причин пропуску занять, вважається, що пропуск занять здійснено без поважних причин. Відпрацювання пропущених практичних занять без поважної причини виконується в повному обсязі (година за годину), але не більше 4 годин за день у робочі дні та не більше 8 годин на день у вільний від навчання час, і у визначений термін відпрацювань пропущених занять відповідно до розкладу консультацій на кафедрі експлуатації та ремонту машин.

Здобувачі академії обов'язково повинні дотримуватись академічної доброчесності та мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;
- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Здобувачі повинні дотримуватись Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у Придніпровській державній академії будівництва та архітектури.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Якщо здобувач має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Гутаревич Ю. Ф. Екологія та автомобільний транспорт: Навчальний посібник / Ю. Ф. Гутаревич, Д. В. Зеркалов, А. Г. Говорун, Л. П. Мержиєвська. – К.: Арістей, 2006. – 292 с.
2. Транспортна екологія: Навчальний посібник / О. І. Запорожець, С. В. Бойченко, О. Л. Матвєєва, С. Й. Шаманський, Т. І. Дмитруха, С. М. Маджд; за заг. редакцією С. В. Бойченка. – К.: НАУ, 2017. – 507 с.
3. Еколого-транспортні проблеми сучасної України / Олена Чернишова, Ігор Петренко, Павло Вишебаба. – К.: МЦПД, 2020. – 28 с.

4. Кужель В. П. Екологія та ресурсозбереження на автомобільному транспорті: навчальний посібник / В. П. Кужель, С. М. Севостьянов. – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 105 с.

5. Гібридні силові установки легкових автомобілів : навчальний посібник. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 193 с.

Допоміжна

1. Рудзінський В. В. Новітні системи нейтралізації шкідливих викидів дизелів вантажних автомобілів // Автошляховик України. – 2008. – № 1. – С. 8-10.

2. Слюсаренко О. І. Каталітичний нейтралізатор – як спосіб розв’язання екологічної проблеми автомобільних викидів // Наук.-техн. зб. – Львів: ЛВІ. – 2005, вип. 4. – С. 54-56.

3. Баскова І. П., Порев А. А., Приміський В. П. Екоблогічний моніторинг викидів автомобілів // Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення, Зб. наукових праць, т. 2. – м. Алушта, 2006. – С. 229-232.

4. Транспортні енергетичні установки : навч. посіб. / О. М. Артюх, О. В. Дударенко, В. В. Кузьмін та ін. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 264 с.

6. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Транспортна екологія: навчальний посібник / О. І. Запорожець, С. В. Бойченко, О. Л. Матвеева, С. Й. Шаманський, Т. І. Дмитруха, С. М. Маджд; за заг. редакцією С. В. Бойченка. – К.: НАУ, 2017. – 507 с. <http://surl.li/kblxm>.

2. Кужель В. П. Екологія та ресурсозбереження на автомобільному транспорті: навчальний посібник / В. П. Кужель, С. М. Севостьянов. – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 105 с. <http://surl.li/kblzc>.

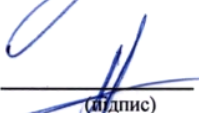
3. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Сучасні напрямки покращення екологічної безпеки автомобілів» для студентів ступеня магістра спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» денної та заочної форм навчання / Укладачі: Колеснікова Т. М., Стадник В. І. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2021. – 21 с. <http://surl.li/kblzc>.

Розробник


_____ (підпис)

(Тетяна КОЛЕСНІКОВА)

Гарант освітньої програми

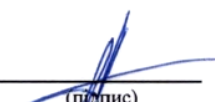

_____ (підпис)

(Олександр ЛИХОДІЙ)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
експлуатації та ремонту машин
(назва кафедри)

Протокол від « 28 » серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри


_____ (підпис)

(Олександр ЛИХОДІЙ)